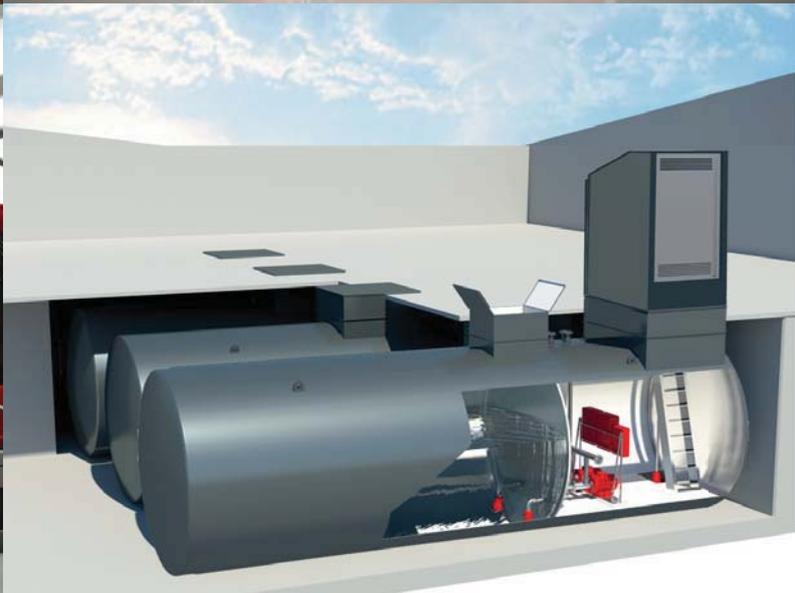


Dossier Antincendio



**SALMSON,
INVENTIAMO
LE SOLUZIONI
DI DOMANI**

Salmson 



Dossier Antincendio

In questo dossier troverete tutto ciò che riguarda la gamma di sistemi di pressurizzazione antincendio serie **Eurofireson** a norma UNI EN 12845 e di vani tecnici prefabbricati serie **Fire Fighting Room** a norma UNI 11292.

- 1 - Norme di riferimento
- 2 - Sistemi di Pressurizzazione Antincendio
- 3 - Vani Tecnici Fire Fighting Room
- 4 - Riserve Idriche Eurofire Tank
- 5 - Accessori
- 6 - Scheda Tecnica
- 7 - Installazione e Messa in Servizio



1

Norme di
riferimento



Contesto Normativo

Dichiarazioni di conformità e normative vigenti



Regolamentazione

Impianti normati:

✓ Impianti Sprinkler

Nel mese di Aprile 2007 è stata sostituita la norma UNI 9490 che regolamentava gli impianti sprinkler in Italia con la norma europea **UNI EN 12845**, che regolamenta la progettazione, l'installazione e la manutenzione delle **"installazioni fisse antincendio, sistemi automatici a sprinkler"**, e nello specifico introduce nuovi parametri costruttivi per i sistemi di pressurizzazione idrica antincendio. Nel Maggio 2009 la norma è stata revisionata.

✓ Impianti ad Idranti

Ad integrazione della UNI EN 12845, nel mese di luglio del 2007, è stata revisionata la norma **UNI 10779** che regolamenta la progettazione, l'installazione e l'esercizio degli **"impianti di estinzione incendi, reti di idranti"**, nello specifico per i sistemi di pressurizzazione antincendio si fa riferimento a quanto espresso nella norma UNI EN 12845.

✓ Vani tecnici

Nel mese di Agosto del 2008 è entrata in vigore in Italia la norma **UNI 11292** che definisce le caratteristiche costruttive e funzionali per i **"locali destinati ad ospitare gruppi di pompaggio per impianti antincendio"**.

Regolamentazione

Norme UNI ed UNI EN per i sistemi di pressurizzazione idrica antincendio in funzione della tipologia di impianto:

Impianti Sprinkler	UNI EN 12845	Pubbl. Aprile 2007	Rev. Maggio 2009
Impianti ad Idranti	UNI 10779	Pubbl. Maggio 2002	Rev. Luglio 2007
Vani tecnici per sistemi di pressurizzazione antincendio	UNI 11292	Pubbl. Agosto 2008	
Installazioni fisse antincendio Chiarimenti applicativi relativi alla UNI EN 12845 (sprinkler)	UNI/TR 11365	Pubbl. Agosto 2010	
Installazioni fisse antincendio Istruzioni complementari per l'applicazione della UNI EN 12845 (sprinkler)	UNI/TR 11438	Pubbl. Febbraio 2012	

La "**Dichiarazione di conformità**" degli impianti antincendio inseriti in edifici civili è richiesta dal decreto legge 37/2008, recante il riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici.

Deve essere rilasciata per ogni tipo di impianto anche se può non esistere l'obbligo del progetto.

- ✓ All'articolo 1 lettera g si evidenzia che il decreto si applica agli impianti di protezione antincendio.
- ✓ All'articolo 2 lettera h viene data la definizione di impianti di protezione antincendio.
- ✓ All'articolo 5 comma 3: I progetti degli impianti sono elaborati secondo la "regola dell'arte".

Deve essere redatta secondo il facsimile indicato dalla legge 37/2008.



Dichiarazione di conformità

La "**Dichiarazione di conformità**" degli impianti antincendio inseriti in edifici civili è richiesta dal decreto legge 37/2008, recante il riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici.

Deve essere rilasciata per ogni tipo di impianto anche se può non esistere l'obbligo del progetto. All'articolo 1 lettera g si evidenzia che il decreto si applica agli impianti di protezione antincendio.

All'articolo 2 lettera h viene data la definizione di impianti di protezione antincendio:

h) impianti di protezione antincendio: gli impianti di alimentazione di idranti, gli impianti di estinzione di tipo automatico e manuale nonché gli impianti di rilevazione di gas, di fumo e d'incendio;

Art. 5 comma 3: I progetti degli impianti sono elaborati secondo la "regola dell'arte".

Deve essere redatta secondo il facsimile indicato dalla legge 37/2008.

Salmsen rilascia la regolare dichiarazione di conformità, riportata in ciascun manuale di uso e manutenzione abbinato al gruppo di pressurizzazione antincendio a norme UNI EN 12845.

Alla seconda pagina dello stesso si individua immediatamente la dichiarazione stessa, riportata nella pagina a fianco.

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ



Ai sensi della Direttiva Macchine 2006/42/CE allegato II dichiariamo che:

dichiara che il gruppo di pressurizzazione per uso antincendio:

EUROFIRESON EFSn ...

N.serie anno di costruzione

con caratteristiche tecniche precisate nel presente manuale di installazione, uso e manutenzione è assemblato nei limiti della fornitura in conformità alle seguenti direttive:

Direttiva Macchine	2006/42/CE
Compatibilità elettromagnetica	2004/108/CE
Bassa tensione	2006/95/CE

Principali norme armonizzate applicate:

EN 809, EN ISO 14121-1, EN ISO 12100
EN 60204-1, EN 61439-1
EN 61000-4/2/3/4/5/6, EN 61010-1
EN 61326-1, EN 61326/A1, EN 60529

Particolari norme applicate

• **UNI-EN 12845 : 2009.**

Sistema di Qualità certificato

• **ISO 9001:2008**

Il gruppo pompe in oggetto per il corretto funzionamento e la sicurezza richiede l'installazione di altri componenti impiantistici obbligatori per la conformità alle direttive e norme applicabili.

Pertanto secondo la Direttiva Macchine 2006/42/CE allegato II-1B è VIETATA la messa in servizio del gruppo pompe prima che l'intero impianto in cui è stato assemblato sia stato completato e dichiarato conforme alle direttive e normative applicabili.

Bari, ... /... /...

Prodotto da Salmson nello stabilimento di Bari - Italia

Firma

POMPES SALMSON SAS
53, boulevard de la République
Espace Louis Lumière - Bâtiment 6
78403 Chatou Cedex - FR



2

Sistemi di
Pressurizzazione
Antincendio
a Norma
UNI EN 12845



Eurofireson

Alta tecnologia a servizio della sicurezza.

Definizione e Applicazioni

- ✓ Gli **Eurofireson** sono sistemi di pressurizzazione idrica per prevenzione ed estinzione incendi adatti a tutte le esigenze impiantistiche, da quelle in ambito civile fino agli impianti più sofisticati, come quelli industriali.
- ✓ Grazie alle competenze tecniche acquisite sul campo, Salmson è in grado di progettare e realizzare sistemi su misura e nel pieno rispetto della normativa europea **UNI EN 12845**, che prevede pompe ad avviamento automatico ed arresto manuale.
- ✓ Gli **Eurofireson** sono provvisti di 1 o 2 elettropompe principali base-giunto ad asse orizzontale o da pompa con motore endotermico ad alimentazione Diesel ed eventuale elettropompa pilota.



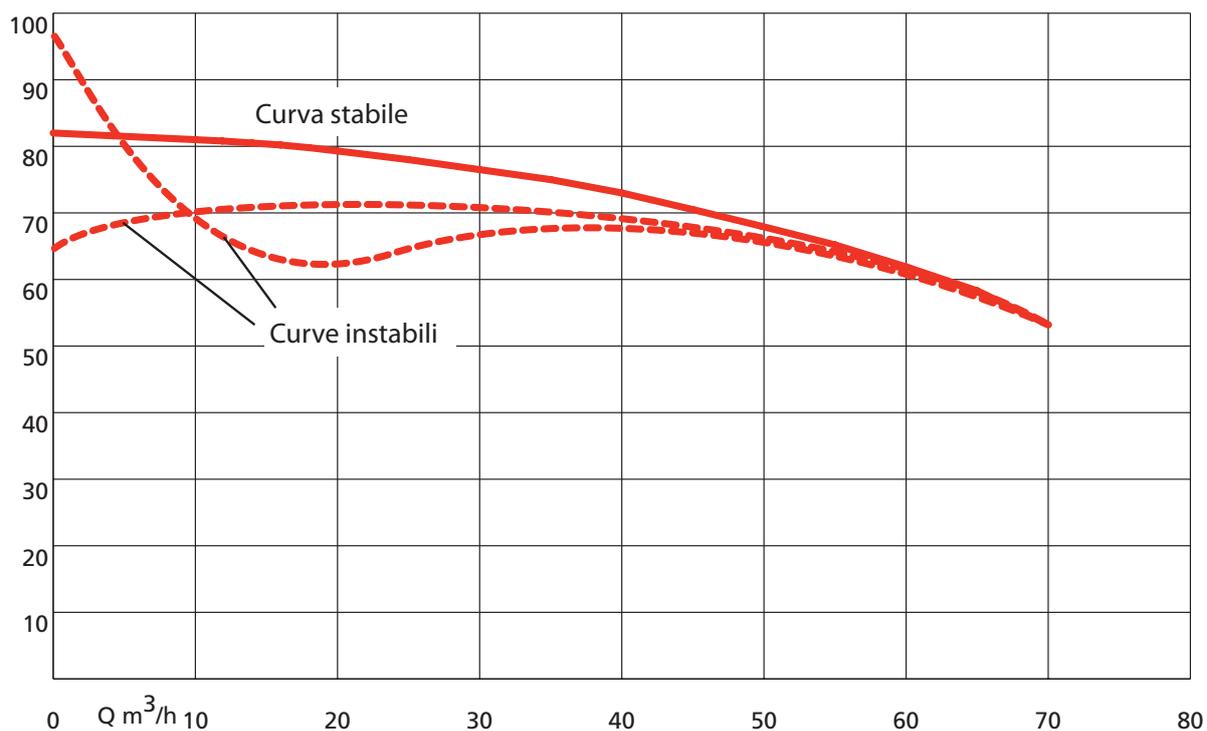
Caratteristiche delle pompe da installare sui sistemi di pressurizzazione antincendio

10.1 Generalità

La pompa deve avere una curva "stabile" $H(Q)$, cioè una curva in cui la prevalenza massima e la prevalenza a mandata chiusa siano coincidenti e la prevalenza totale diminuisca in maniera continua con l'aumento della portata (fare riferimento alla norma EN 12723).

Nel grafico seguente sono rappresentate, con tratto tratteggiato, due tipologie di curve "instabili", che appartengono ad altre tipologie di pompe, non consentite per l'impiego all'interno di gruppi di pressurizzazione antincendio a norma UNI EN 12845.

H m.c.a.



È evidente come il comportamento delle pompe rappresentate dalle suddette curve tratteggiate si discosti da quello prescritto dalla norma.



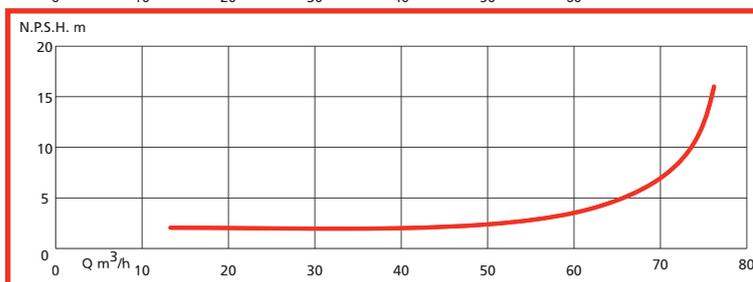
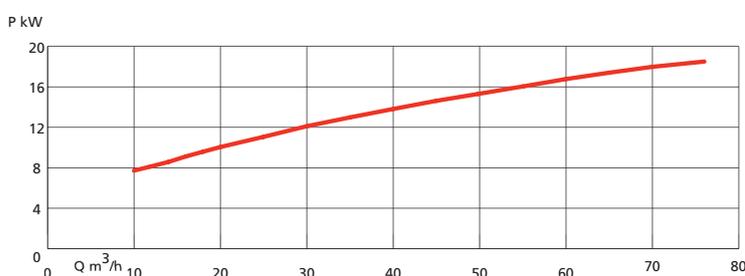
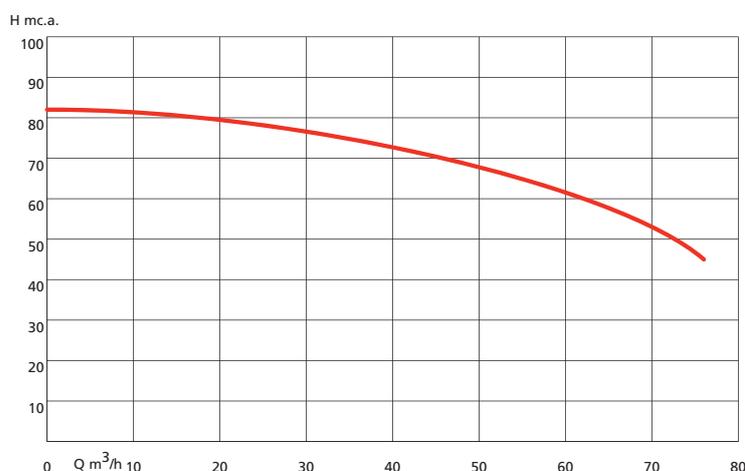
Caratteristiche delle pompe da installare sui sistemi di pressurizzazione antincendio

Definizione di N.P.S.H.

L' N.P.S.H. (Net Positive Suction Head) è la pressione minima, espressa in mc.a. assoluti, che è necessario garantire alla bocca di aspirazione della pompa perché non si creino fenomeni di cavitazione.

Ciascun costruttore ha l'obbligo di fornire, oltre alla curva caratteristica portata-prevalenza, la curva di **N.P.S.H. richiesto**, espressa in funzione della portata.

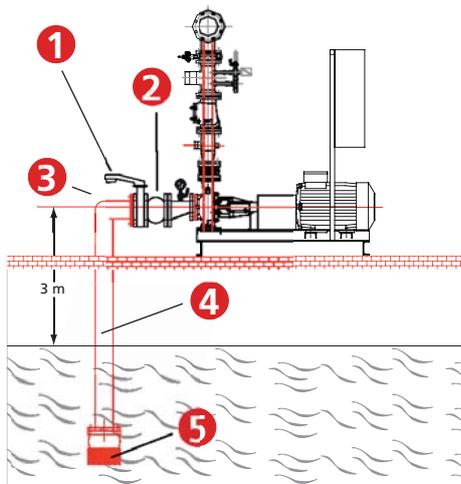
All'atto pratico è necessario quindi tenere conto del valore di N.P.S.H. richiesto al fine di determinare l'altezza massima dalla quale la pompa può aspirare, senza trascurare, ovviamente, le perdite di carico della tubazione e degli eventuali accessori presenti in aspirazione (valvola di fondo, valvole a farfalla, curve, raccordi, ...).



Caratteristiche delle pompe da installare sui sistemi di pressurizzazione antincendio

Definizione di N.P.S.H.

Esempio: pompa installata soprabattente. Prestazioni pompa: 60 m³/h

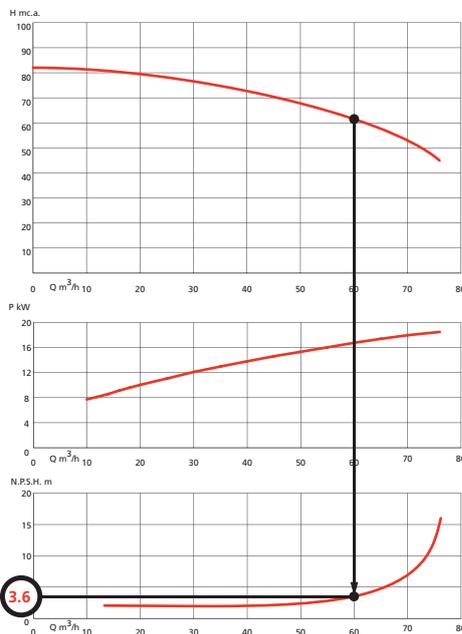


Distanza tra asse pompa e livello dell'acqua in vasca pari a 3 m .

- ① valvola a farfalla DN 100
- ② giunto antivibrante DN 100
- ③ curva a 90° DN 100
- ④ tubazione DN 100
- ⑤ valvola di fondo con filtro DN 100

Perdite di carico localizzate:

- ① 0.15 m
- ② 0.05 m
- ③ 0.25 m
- ④ 0.15 m
- ⑤ 0.80 m



N.P.S.H.(r): 3.6 m

Altezza geodetica H_g: 3 m

Perdite di carico totali P_c: 1.40 m

Pressione Atmosferica P_{Atm}: 10.33 m

Affinché la pompa possa lavorare in condizioni di sicurezza e di conformità alla norma UNI EN 12845 al punto 10.6.2.1, è necessario che sia soddisfatta la seguente relazione:

$$1 + \text{N.P.S.H.}(r) + H_g + P_c < P_{\text{Atm}}$$

Nell'esempio, la condizione è soddisfatta:

$$1 \text{ m} + 3.6 \text{ m} + 3 \text{ m} + 1.4 \text{ m} = 9 \text{ m} < 10.33 \text{ m}$$

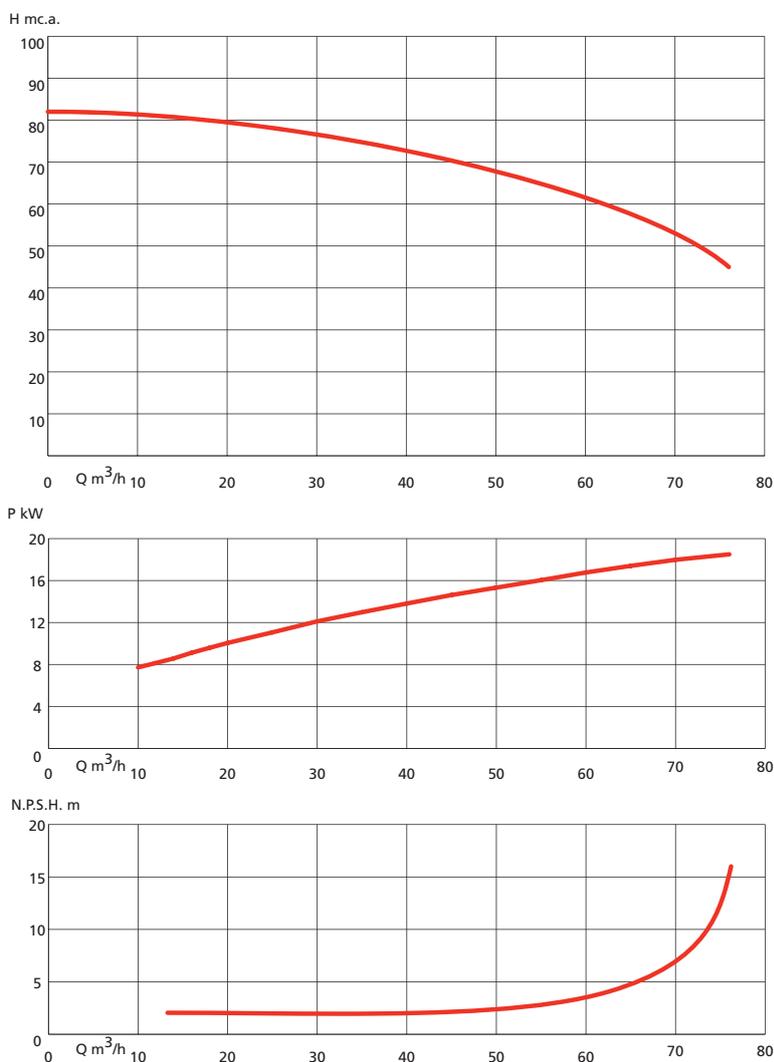


Dimensionamento secondo UNI EN 12845

10.8 Gruppo elettropompa

Il dimensionamento del motore elettrico per le pompe destinate ad alimentare sistemi di pressurizzazione idrica antincendio conformi alle norme UNI EN 12845 è strettamente correlato al concetto di N.P.S.H. .

Le norme al punto 10.1. regolamentano il dimensionamento del motore elettrico o diesel che si accoppia alla pompa. Si definisce quindi il criterio per il dimensionamento degli stessi in funzione del valore di N.P.S.H. .



Per tutte le pompe che hanno curva caratteristica di potenza crescente (tipica delle pompe centrifughe "Back-Pull-Out"), il motore deve essere dimensionato per garantire il funzionamento della pompa su tutta la sua curva caratteristica, da portata 0 fino alla portata massima corrispondente ad un **valore di N.P.S.H. uguale o superiore a 16m.**

Questo criterio di dimensionamento impone al costruttore ulteriori margini di sicurezza nel sovradimensionamento del motore, per garantire una maggiore affidabilità del sistema.

Dimensionamento secondo UNI EN 12845

10.9 Motopompe con motore diesel

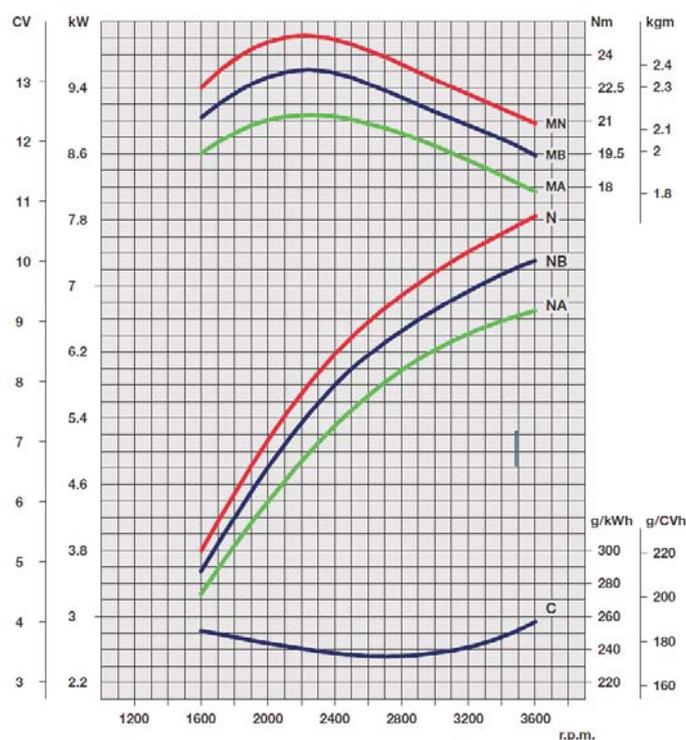
10.9.1 Generalità

Il motore diesel deve essere in grado di funzionare in modo continuativo a pieno carico, alla quota di installazione con una potenza nominale continua in conformità alla ISO 3046.

In particolare, in riferimento alla figura qui accanto, i motori Diesel dovranno essere dimensionati secondo la curva NA (potenza continua) e non NB (intermittente), conformemente a quanto previsto dalla UNI EN 12845 al punto 10.9.1 e specificato dall'UNI/TR 11438 al punto 11.1 (curva ICXN secondo ISO 3046-7).

Il motore Diesel deve essere completamente operativo entro 15 secondi dall'inizio di ogni sequenza di avviamento.

L'avviamento automatico ed il funzionamento del gruppo di pompaggio non devono dipendere da qualsiasi altra fonte di energia diversa da quella del motore e delle sue batterie.



N	Curva di potenza - 80/1269/CEE - ISO 1585
NB	Curva di potenza - ISO 3046 - IFN
NA	Curva di potenza - ISO 3046 - ICXN
MN	Curva di coppia - (in curva N)
MB	(in curva NB) - MA (in curva NA)
C	Consumo specifico - (in curva NB)



Motore Diesel secondo UNI EN 12845

10.9 Motopompe con motore diesel

10.9.1 Generalità

Il motore dovrà essere capace di partire ad una temperatura (minima) di 5 °C.

Il sistema di raffreddamento deve essere ad acqua direttamente dalla pompa e poi in scarico; tramite scambiatore di calore ed acqua presa direttamente dalla pompa; tramite radiatore raffreddato ad aria; direttamente ad aria tramite specifico ventilatore.

I gas di scarico richiederanno apposita condotta dotata di silenziatore ed isolata al fine di prevenire raffreddamento dei gas ed eventuali pericolosi contatti con essa.

Dovranno inoltre essere forniti congiuntamente al gruppo una serie di ricambi (filtri olio e gasolio, eventuali cinghie, iniettori e guarnizioni) e la certificazione che il gruppo è stato testato per non meno di 1,5 ore alle caratteristiche nominali.



Motopompa Diesel secondo UNI EN 12845

10.9.7 Quadro azionamento motopompa

La norma prevede che debba essere possibile avviare il motore Diesel sia automaticamente, attraverso segnale di caduta di pressione proveniente da un pressostato, che manualmente. L'arresto del motore, invece, può essere solo manuale.



Il motore Diesel si deve avviare indipendentemente dall'alimentazione elettrica.

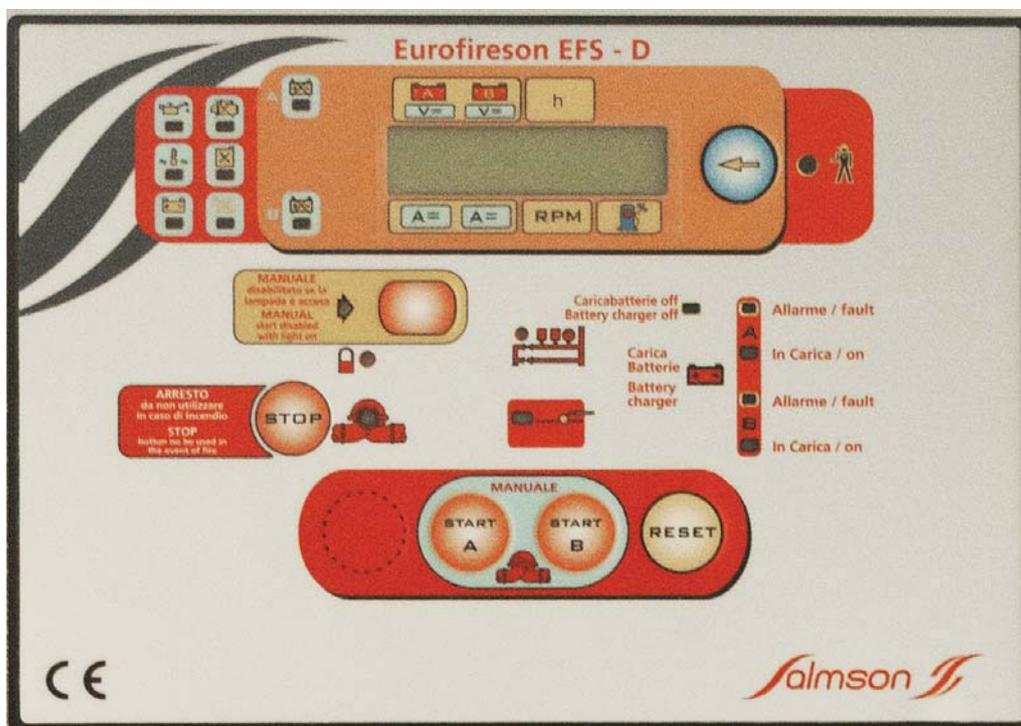
Il quadro di controllo deve prevedere tutte le funzioni e le indicazioni visive e luminose previste dalla norma per effettuare le operazioni di primo avviamento, prove di funzionamento e manutenzione.

Motopompa Diesel secondo UNI EN 12845

10.9.11 Indicazioni di allarme

Dovranno essere segnalate, sia a bordo macchina che in un apposito locale presidiato, le seguenti informazioni relative al motore Diesel:

- ✓ l'azionamento di qualsiasi interruttore che possa impedire la partenza automatica del motore;
- ✓ la mancata partenza del motore dopo 6 tentativi;
- ✓ l'indicazione della pompa in marcia;
- ✓ eventuale malfunzionamento alla centralina di controllo.

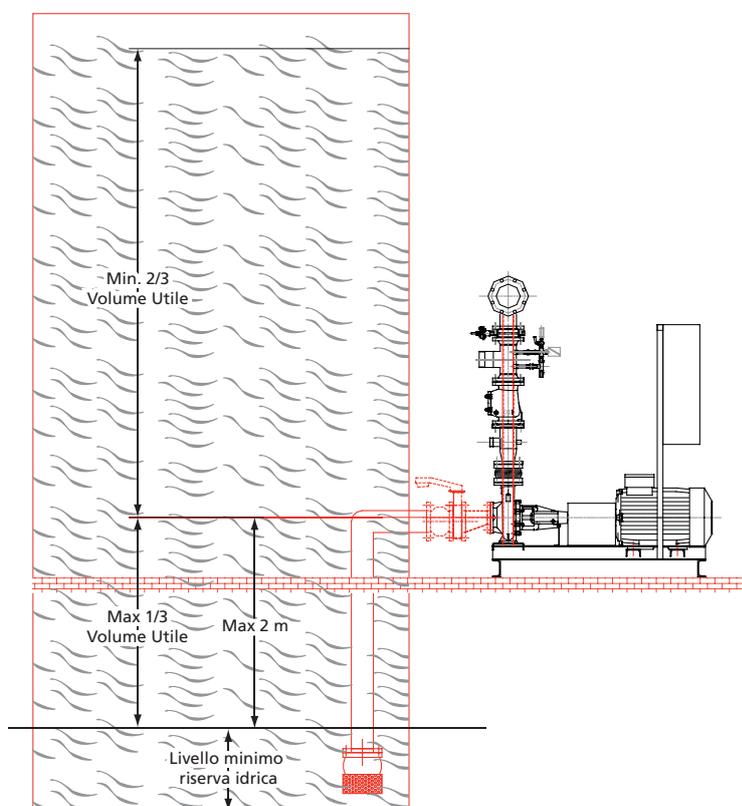


Installazione dei sistemi di pressurizzazione antincendio secondo UNI EN 12845

10.6 Condizioni di aspirazione

Le norme definiscono in ordine di preferenza le diverse possibilità di installazione di una pompa destinata ad alimentare un impianto antincendio.

Se possibile le pompe devono essere installate **sottobattente** e la norma definisce chiaramente quali sono i parametri per definire un'alimentazione sottobattente:



✓ almeno due terzi della capacità effettiva del serbatoio di aspirazione devono essere al di sopra del livello dell'asse della pompa;

✓ l'asse della pompa non deve essere a più di 2 m al di sopra del livello minimo dell'acqua nel serbatoio di alimentazione.

✓ Inoltre viene definita la velocità max di scorrimento dell'acqua nella stessa:

Velocità max 1,8 m/s

Sulla bocca di aspirazione va collegato direttamente un tronchetto di allargamento conico eccentrico, quindi con un angolo di inclinazione pari ad almeno 20° tra la parte superiore orizzontale e la parte inferiore. Tra il tronchetto di allargamento e la tubazione di aspirazione deve essere prevista una valvola a farfalla.

Installazione dei sistemi di pressurizzazione antincendio secondo UNI EN 12845

Se non è possibile realizzare un'installazione sottobattente, in conformità alla norma, si può installare il sistema **soprabattente**, anche se la norma, in una nota al punto 10.6.1, sconsiglia l'installazione soprabattente, specificando che è possibile installare il sistema in aspirazione soltanto se non è possibile realizzare un'installazione sottobattente.

La norma fissa quindi la distanza massima tra l'asse delle pompe e il punto più basso della tubazione di aspirazione in 3,2 m.

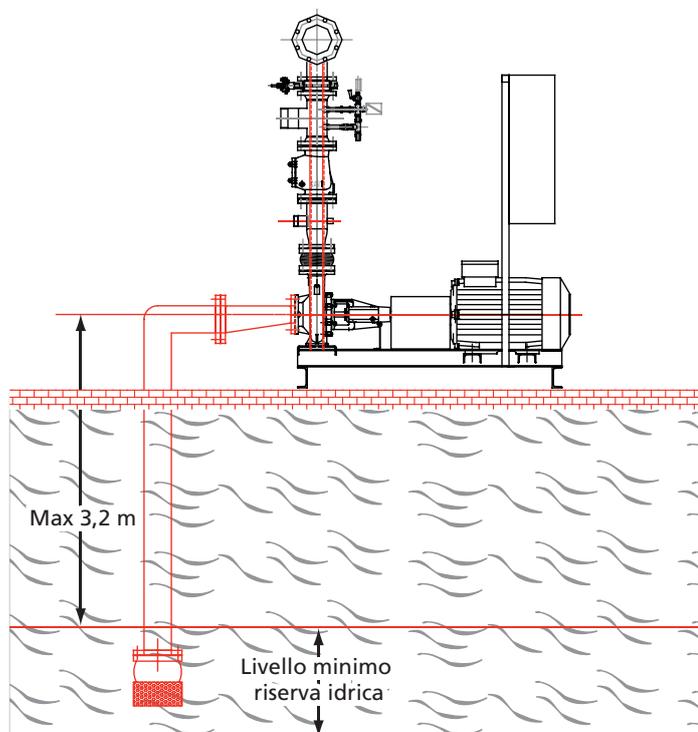
È prevista inoltre l'installazione di una valvola di fondo.

Anche per l'installazione soprabattente è previsto l'utilizzo di un tronchetto di allargamento, ma non è prevista la valvola a farfalla.

La velocità max di scorrimento dell'acqua nella tubazione è:

Velocità max 1,5 m/s

Infine è necessario garantire l'adescamento delle pompe principali con uno specifico serbatoio di adescamento (uno per ogni pompa principale) posizionato sopra le stesse e collegato con apposita tubazione. Il serbatoio di adescamento deve essere alimentato da apposito ramo dell'acquedotto o dalla riserva idrica: qualora il livello dell'acqua scenda al di sotto dei 2/3 del livello normale, la pompa principale su cui è collegato deve avviarsi automaticamente.



Tipologie di pompe ammesse

Le uniche tipologie di pompe ammesse dalla norma sono le base-giunto, di tipo Back Pull-Out. Tuttavia è possibile utilizzare altre tipologie di pompe, in particolari casi di installazione.

1. Pompe base-giunto di tipo Back Pull-Out

Le pompe con aspirazione assiale "End Suction" devono essere del tipo con parte rotante estraibile lato motore "Back Pull-Out".



2. Pompe base-giunto Split-Case

3. Pompe sommerse

Le pompe sommerse sono ammesse solamente dove non siano praticabili altre soluzioni (v. 10.6.1).

4. Pompe sommerse a linea d'asse (vertical turbine pumps)

5. Pompe multistadio orizzontali (oltre 12 bar)

Con il UNI/TR 11365 Agosto 2010 (quesito n. 27) sono state espressamente vietate le elettropompe multistadio verticali.

Inoltre le tubazioni devono essere sostenute indipendentemente dalla pompa.



Caratteristiche delle pompe da installare sui sistemi di pressurizzazione antincendio

10.3.2 Protezione da sprinkler

Gli alloggiamenti dei gruppi di pompaggio dovranno essere protetti da sprinkler (nella 10779 può essere omesso per i livelli 1 e 2).

L'alimentazione degli sprinkler verrà presa a valle della valvola di non ritorno posta sulla mandata della pompa. In caso di azionamento dello sprinkler dovrà scattare un allarme acustico-visivo. Dovrà inoltre esserci una valvola di scarico DN 15 per la verifica di tale allarme.



13.2.3 Tubazioni (di mandata)

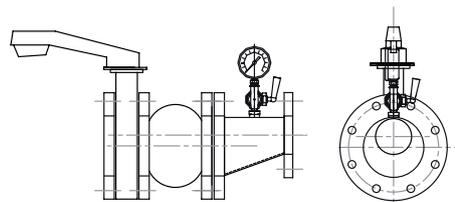
La velocità dell'acqua non deve essere maggiore: 6 m/s attraverso qualsiasi valvola o dispositivo di monitoraggio del flusso; 10 m/s in qualsiasi altro punto nell'impianto; per la condizione di portata corrispondente al numero totale degli sprinkler considerati simultaneamente

10.6 Tubazione di aspirazione

10.6.2.1 Aspirazione - Generalità

L'aspirazione delle pompe dovrà essere collegata ad un tratto di tubo dritto o conico lungo almeno due diametri. Il tratto di tubo conico dovrà essere eccentrico con la parte superiore in orizzontale e la parte inferiore con conicità non superiore a 20° . Le valvole di intercettazione non dovranno essere

collegate direttamente all'aspirazione delle pompe. L'NPSH disponibile all'ingresso della pompa deve eccedere di almeno 1 metro l'NPSH richiesto alla portata nominale.



La normativa richiede, inoltre:

- ✓ Circuito di collegamento con il serbatoio di adescamento
- ✓ Circuito di spurgo e di drenaggio
- ✓ Circuito sfiato e di ricircolo con diaframma tarato - Diametro orificio da 4 a 10 mm in funzione della portata minima termica della pompa (2% della portata limite)

Caratteristiche delle pompe da installare sui sistemi di pressurizzazione antincendio



10.7 Caratteristiche prestazionali

10.7.5.1 Numero di pressostati

Ogni pompa deve avere due pressostati dedicati al suo avviamento. Devono essere collegati in maniera tale che ciascun pressostato possa avviare la pompa. Noi li abbiamo lasciati collegati in serie con contatti normalmente chiusi per far sì che l'apertura di anche solo un contatto provochi la partenza della pompa.

10.8 Gruppo elettropompa - 10.8.6 Controllo funzionamento elettropompa

Gli allarmi dovranno essere indicati visivamente con lampade. Dovrà infine essere presente un pulsante di test lampade.

10.9 Motopompe con motore diesel - 10.9.1 Generalità

Il motore diesel deve essere in grado di funzionare in modo continuativo a pieno carico, alla quota di installazione con una potenza nominale continua in conformità alla ISO 3046. La pompa deve essere completamente operativa entro 15 s dall'inizio di ogni sequenza di avviamento. Le pompe orizzontali devono avere una trasmissione diretta. L'avviamento automatico ed il funzionamento del gruppo di pompaggio non devono dipendere da qualsiasi altra fonte di energia diversa da quella del motore e delle sue batterie.

I motori dovranno inserire il pignone dei motorini d'avviamento solo a motore fermo e sono dotati di sensore di lettura del numero di giri.

10.6.2.5 Pompa di mantenimento pressione (pilota o jockey)

La pompa pilota deve essere dimensionata in maniera tale da non essere in grado di alimentare anche un solo erogatore sprinkler e quindi evitare di far partire le pompe principali.



Caratteristiche delle pompe da installare sui sistemi di pressurizzazione antincendio

20 Manutenzione - 20.2 Controlli ed ispezioni programmate dell'utente

L'utente dovrà curarsi di eseguire un programma di manutenzione e di controlli ispettivi sul gruppo antincendio stipulando un contratto con una ditta specializzata. Sarà inoltre sua cura tenere un registro, presso l'impianto, che riporti tutte le attività sopra indicate.

Le attività di controllo saranno a cadenza:

- ✓ Settimanale (non più di 7 giorni di distanza l'una dall'altra): controlli generali, prove allarmi, avvio elettropompa e motopompa;
- ✓ Mensile: controllo batterie;
- ✓ Trimestrale (non più di 13 settimane di distanza l'una dall'altra): controllo sprinklers, tubazioni e loro supporti, alimentazioni d'acqua ed elettriche e relativi allarmi, valvole di intercettazione, flussostati);

Le attività di manutenzione saranno a cadenza:

- ✓ Semestrale (non più di 6 mesi di distanza l'una dall'altra): valvole di allarme a secco, chiamata ai Vigili del Fuoco e prova allarmi remoti;
- ✓ Annuale (non più di 12 mesi di distanza l'una dall'altra): test automatico di portata test di mancato avviamento motopompa, prova galleggianti serbatoi, controllo succheruole pompe;
- ✓ Triennale (non più di 3 anni di distanza l'una dall'altra): controllo corrosione per serbatoi e/o accumuli, controllo delle valvole di alimentazione, di allarme e di ritegno;
- ✓ Decennale (non più di 10 anni di distanza l'una dall'altra): svuotamento, pulizia ed ispezione di tutti i serbatoi di accumulo.

Allegato I Trasmissione degli allarmi

Tutti gli allarmi dovranno essere riportati in un apposito quadro posto nella stanza di controllo dell'impianto sprinkler o nella sala pompe. Inoltre gli allarmi dovranno essere remotati in una sala permanentemente presidiata.

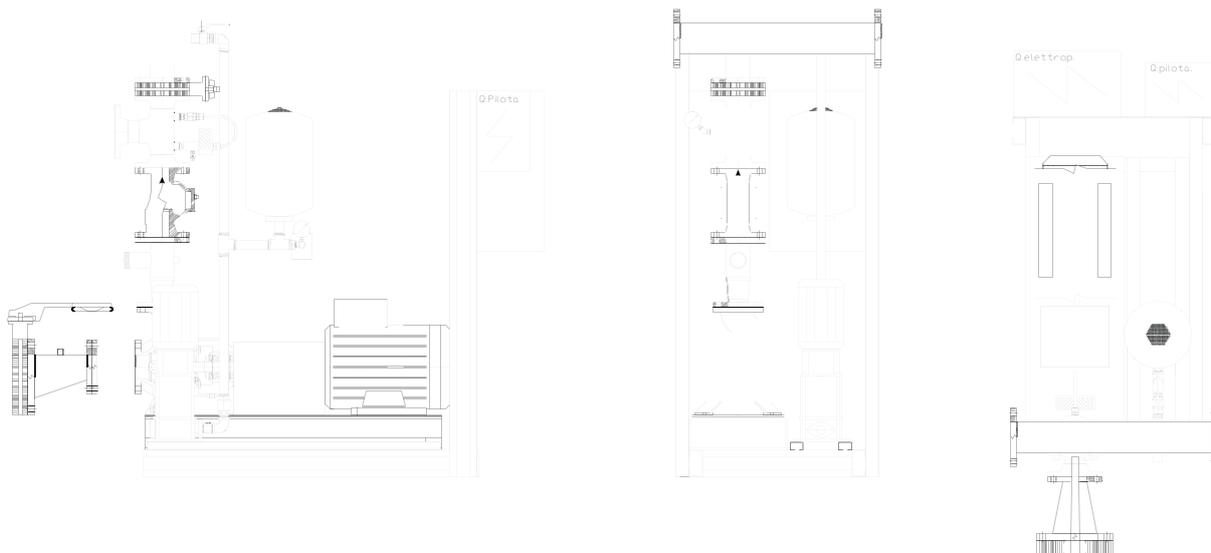
Gli allarmi potranno essere di tipo **A "allarme incendio"** (flusso d'acqua indicante che c'è un incendio in corso) o di tipo **B "allarme di guasto tecnico"** (guasti che potrebbero impedire il corretto funzionamento dell'impianto in caso d'incendio).

Modelli disponibili

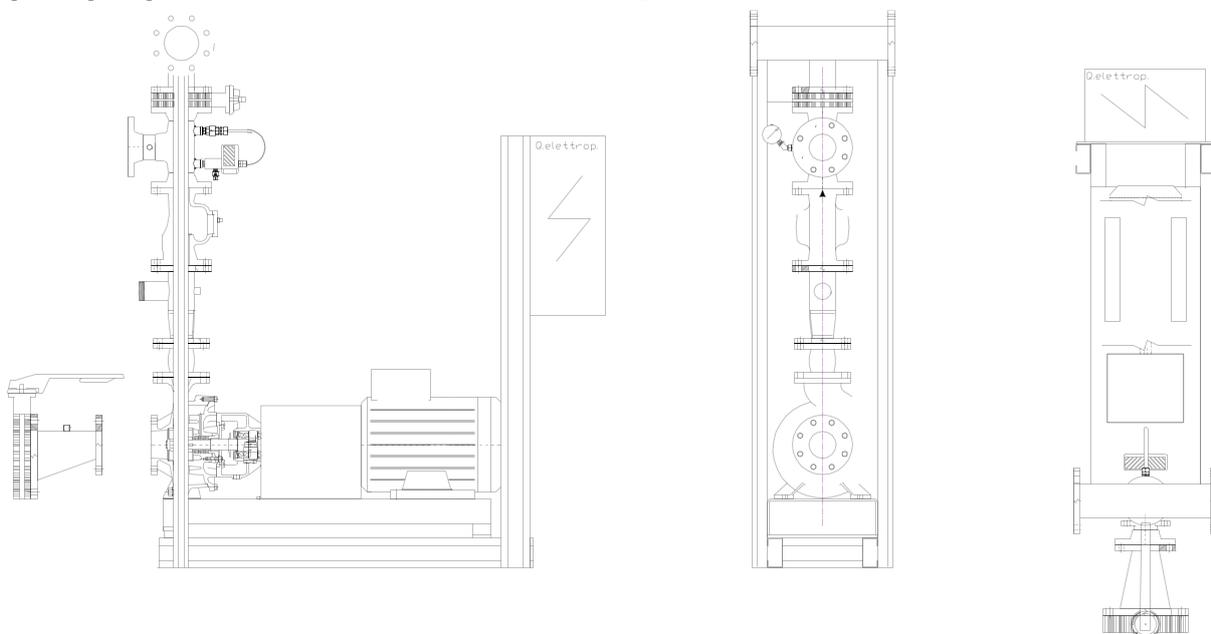
	Sistema di Pompaggio EFSn			Esecuzione	
	Elettropompa Base-Giunto	Motopompa Base-Giunto	Pilota	Modulare	Compatta
1JB	1	-	✓		
1B	1	-	-		
2JB	2	-	✓		
2JC	2	-	✓		
DJB	-	1	✓		
DB	-	1	-		
1JDB	1	1	✓		
1JDC	1	1	✓		
	Sistema di Pompaggio EFSn-US			Esecuzione	
	Elettropompa Sommersa Multistadio		Pilota	Modulare	Compatta
1JA	1		✓		
2JA	2		✓		
	Sistema di Pompaggio EFSn-V			Esecuzione	
	Elettropompa Vertical Turbine	Motopompa Vertical Turbine	Pilota	Modulare	Compatta
1JB	1	-	✓		
1B	1	-	-		
2JB	2	-	✓		
2JC	2	-	✓		
DJB	-	1	✓		
DB	-	1	-		
1JDB	1	1	✓		
1JDC	1	1	✓		

Sistemi di pompaggio EFSn con pompe base-giunto

Sistemi di pompaggio EFSn 1JB con una sola elettropompa e una pompa pilota, a norma UNI EN 12845

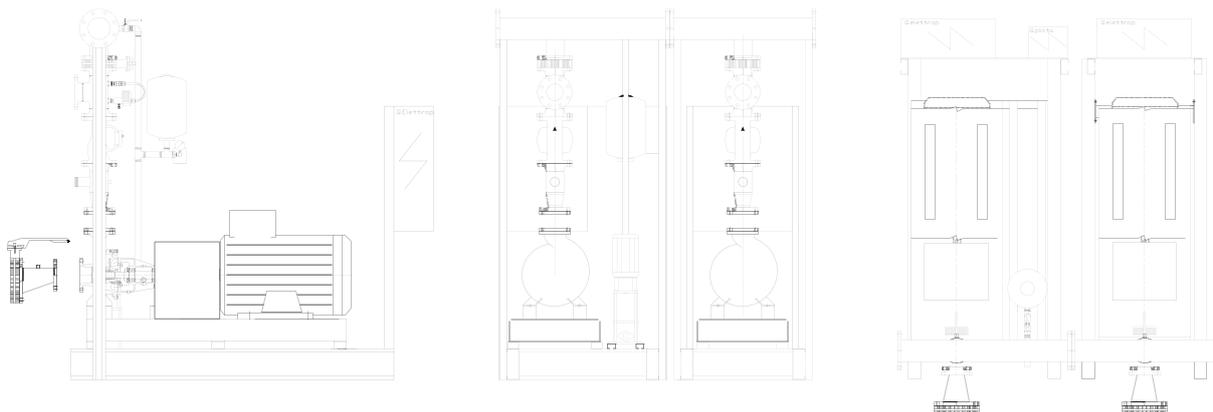


Sistemi di pompaggio EFSn 1B con una sola elettropompa, senza pompa pilota, a norma UNI EN 12845

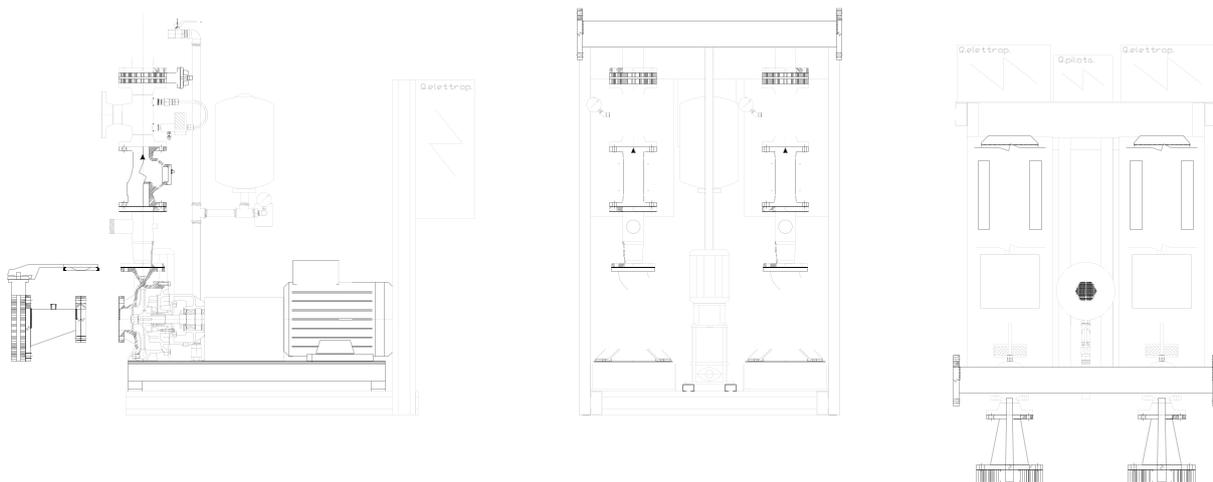


Sistemi di pompaggio EFSn con pompe base-giunto

Sistemi di pompaggio EFSn 2JB con due elettropompe e una pompa pilota, su due basamenti separati, a norma UNI EN 12845

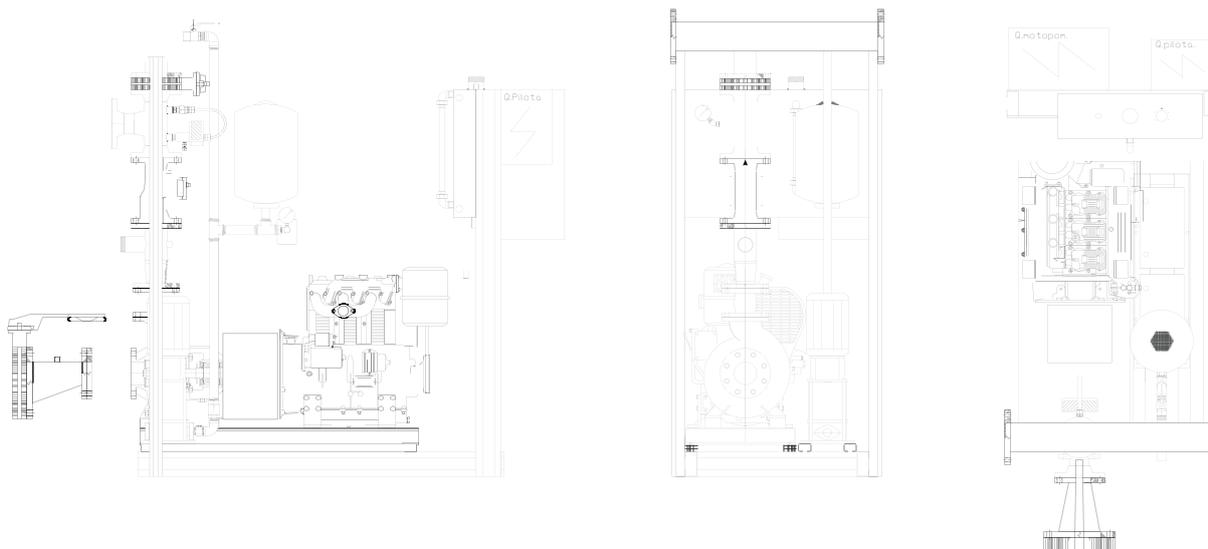


Sistemi di pompaggio EFSn 2JC con due elettropompe e una pompa pilota, su un unico basamento, a norma UNI EN 12845

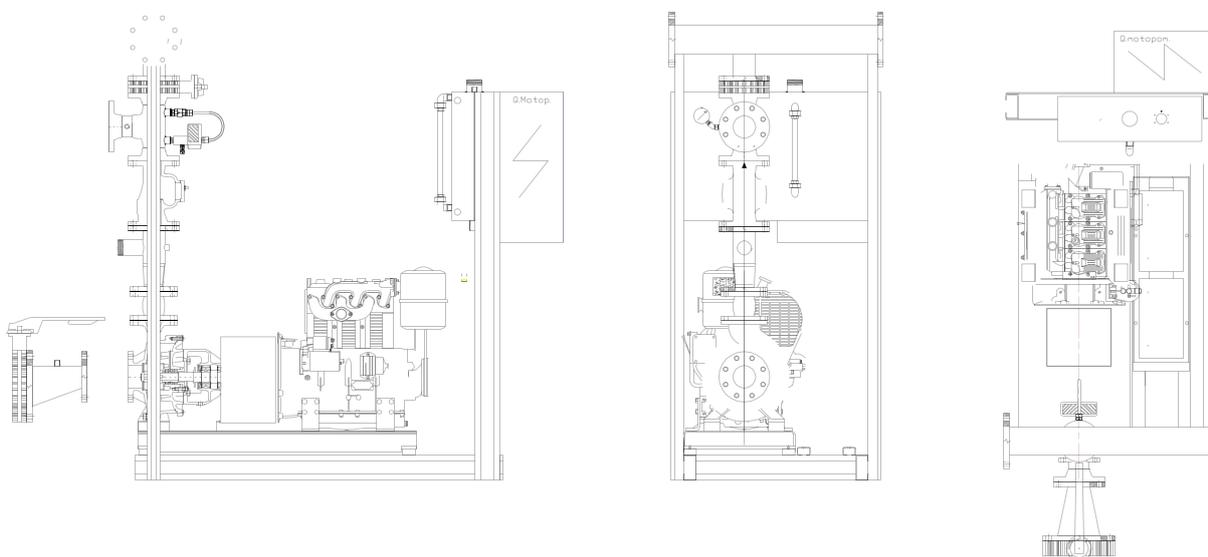


Sistemi di pompaggio EFSn con pompe base-giunto

Sistemi di pompaggio EFSn DJB con una elettropompa, una motopompa e una pompa pilota, a norma UNI EN 12845

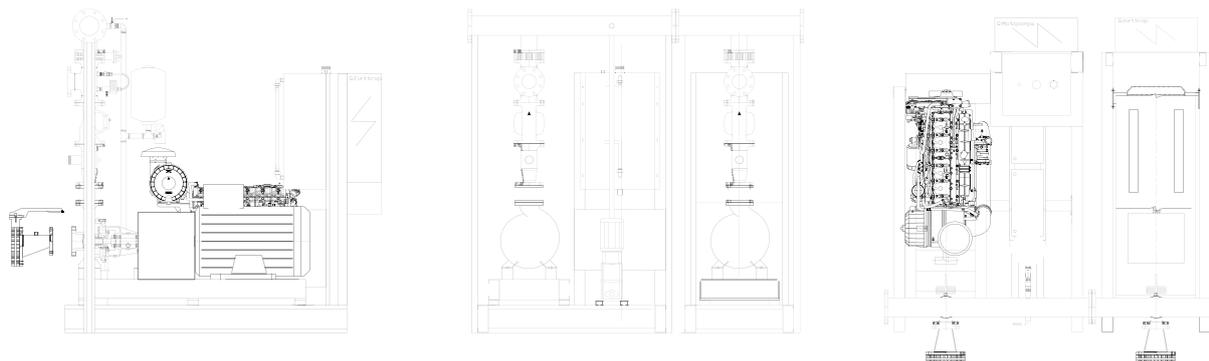


Sistemi di pompaggio EFSn DB con una sola motopompa, senza pompa pilota, a norma UNI EN 12845

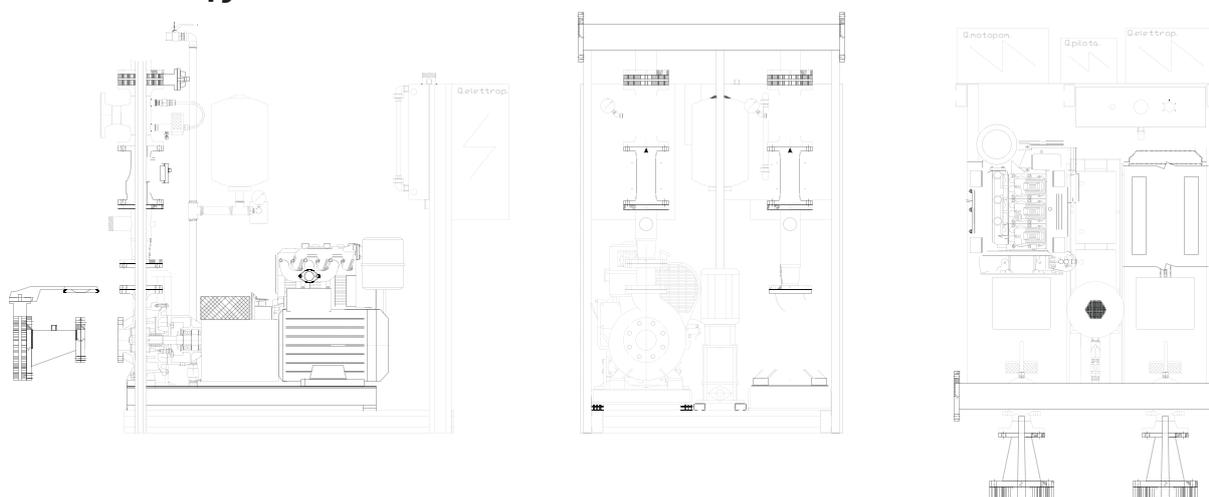


Sistemi di pompaggio EFSn con pompe base-giunto

Sistemi di pompaggio EFSn IJDB con una elettropompa, una motopompa e una pompa pilota, su due basamenti separati, a norma UNI EN 12845

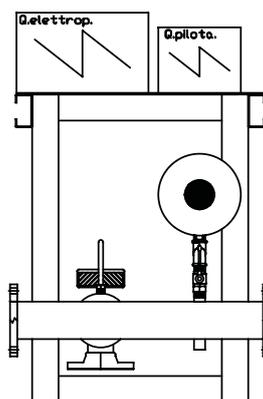
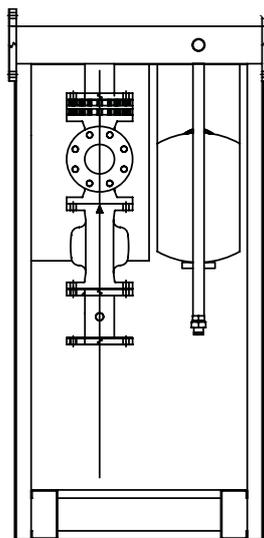
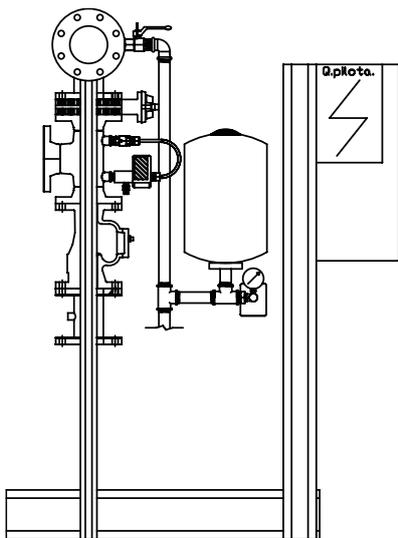


Sistemi di pompaggio EFSn IJDC con una elettropompa, una motopompa e una pompa pilota, su un unico basamento, a norma UNI EN 12845



Sistemi di pompaggio EFSn-US con pompe sommerse

Sistemi di pompaggio EFSn US 1JA / 2JA con una o due elettropompe sommerse e una pompa pilota, a norma UNI EN 12845 ove previsto e consentito dalla stessa.



I sistemi serie EFSn US sono realizzati in conformità a quanto previsto dalle norme UNI EN 12845 e prevedono l'utilizzo di elettropompe sommerse da pozzo, idonee sia per installazione orizzontale all'interno di apposite camicie di raffreddamento o per installazione verticale. Sono inoltre completi di skid per il supporto di tutti gli accessori idraulici e dei quadri elettrici di controllo e protezione previsti dalle norme.

Le pompe sommerse sono caratterizzate da una concezione costruttiva estremamente solida ed affidabile, inoltre consentono di realizzare un'installazione sempre

sottobattente. Questo tipo di installazione permette di soddisfare situazioni impiantistiche che hanno la riserva idrica particolarmente distante dal vano tecnico.

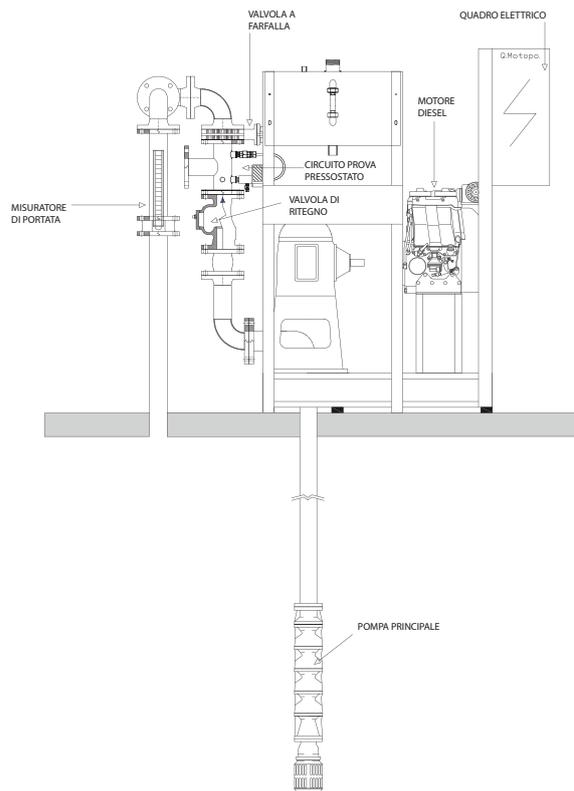
Sistemi di pompaggio EFSn-V con Vertical Turbine Pumps

Sistemi di pompaggio con Vertical Turbine Pumps a norma UNI EN 12845

I sistemi dotati di Vertical Turbine Pumps, realizzati in conformità a quanto previsto dalle norme UNI EN 12845, prevedono sistemi di elettropompe ad asse verticale con corpo pompa immerso, linea d'asse e gruppo di comando motore in superficie sono completi di tutti accessori idraulici e degli organi di controllo e protezione elettrici previsti dalle norme.

Le pompe ad asse verticale con corpo pompa immerso, linea d'asse e gruppo di comando motore in superficie sono caratterizzate da una concezione costruttiva estremamente solida ed affidabile, inoltre consentono di eliminare il problema dell'adescoamento essendo un'applicazione **sottobattente**. Le pompe sono dotate di valvola di fondo in modo da considerare utile tutto il volume della vasca.

- ✓ L'accoppiamento tra albero pompa ed albero motore avviene a mezzo di giunto elastico dotato di dispositivo contro l'inversione di marcia.
- ✓ Il gruppo di comando per motore elettrico è equipaggiato di supporto indipendente con cuscinetti reggispinta per la supportazione del complesso rotante.
- ✓ I cuscinetti sono del tipo a sfere a contatto obliquo con lubrificazione a grasso per basse e medie potenze e e cuscinetti del tipo assiale orientabile a rulli lubrificati ad olio per potenze maggiori.





3

Locali Tecnici
a Norma UNI 11292
Fire Fighting Room



Fire Fighting Room

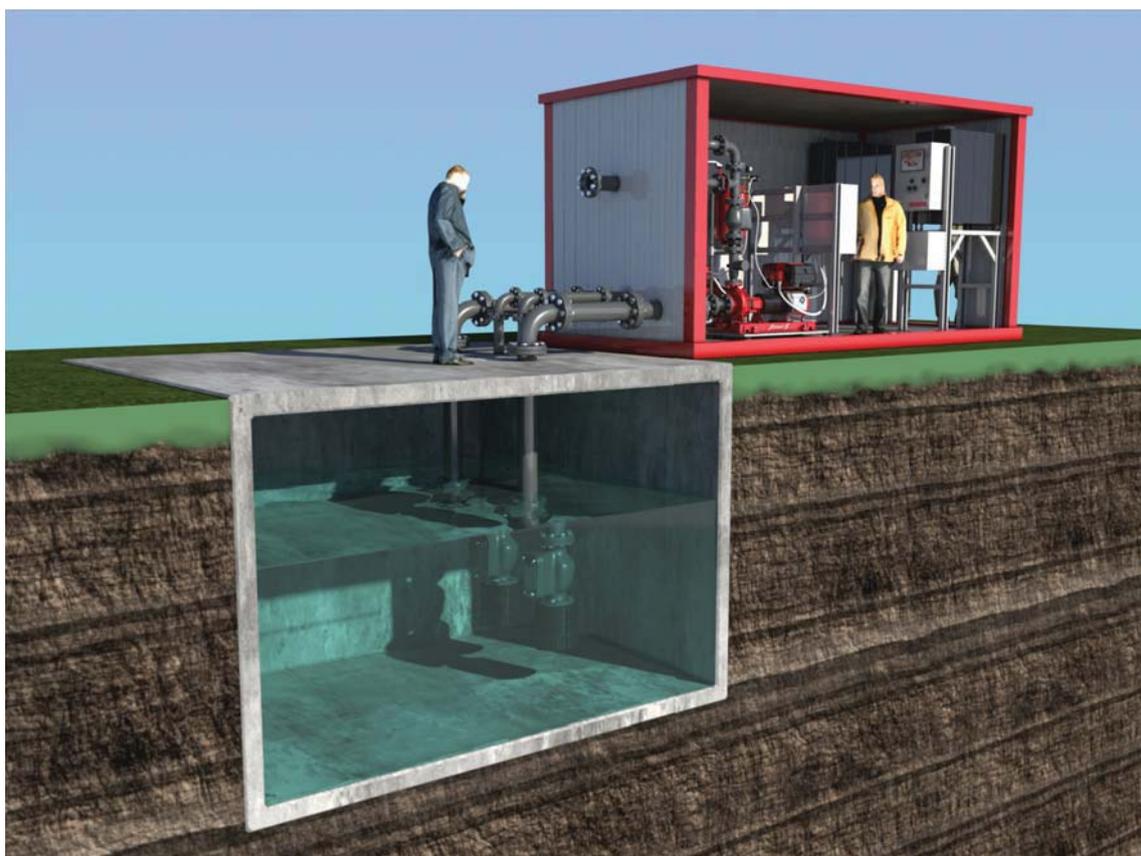
Protezione a disposizione della Vostra tecnologia.



Fire Fighting Room

Protezione a disposizione della Vostra tecnologia

- ✓ Il **Fire Fighting Room** è una nuova tipologia di struttura prefabbricata atta a contenere i gruppi di pompaggio antincendio, con pareti resistenti al fuoco 60 minuti, secondo la circolare gi del 14/09/1961, così come richiesto dalle norme UNI EN 12845 ed UNI 11292.
- ✓ Grazie alle competenze tecniche acquisite sul campo, Salmson è in grado di progettare e realizzare sistemi su misura per ogni esigenza, e nel pieno rispetto della normativa europea EN 12845, che prevede pompe ad avviamento automatico ed arresto manuale.



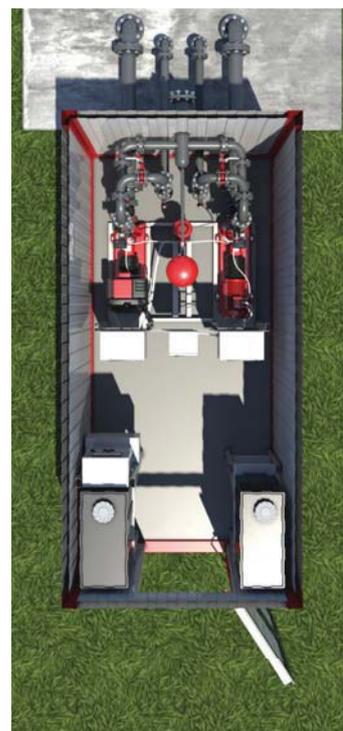
Fire Fighting Room

Protezione a disposizione della Vostra tecnologia

- ✓ Il **Fire Fighting Room** è progettato e costruito per l'ubicazione del gruppo antincendio in locale isolato rispetto al fabbricato da proteggere. Risponde ai requisiti della norma UNI EN 12845 e della UNI 11292 che riguarda le caratteristiche costruttive e funzionali dei "locali tecnici destinati ad ospitare gruppi di pompaggio per impianti antincendio".

Il **Fire Fighting Room** presenta notevoli vantaggi:

- ✓ Struttura prefabbricata isolata rispetto al fabbricato (UNI EN 12845 10.3.1) con pareti prefabbricate realizzate con pannelli di spessore 80 mm caratterizzati da un'anima in fibra minerale ad alta densità (100 kg/m^3) che garantisce l'incombustibilità del prodotto (classe 0 secondo D.M. 26/06/1984 UNI 11292 5.1) e una resistenza al fuoco per almeno 60 minuti (REI 60, secondo la circolare 91 del 14/09/1961, come richiesto dalla norma UNI EN 12845 10.3.1 e dalla norma UNI 11292)
- ✓ Dimensionamento compatto ed elevata disponibilità di spazi interni (larghezza minima del corridoio centrale: 80 cm)
- ✓ Accesso diretto dall'esterno (UNI EN 12845 5.3.1) a mezzo di varco verticale (UNI 11292 4.2.2), con porta dotata di maniglione antipanico
- ✓ Elevata luminosità dell'interno grazie alla verniciatura di colore chiaro. Il locale è dotato di un impianto di illuminazione normale di 200 lux in grado di garantire almeno 25 lux per 60 minuti in assenza di alimentazione elettrica di rete.
- ✓ Elevato isolamento termico
- ✓ Pavimento antiscivolo realizzato in lamiera mandorlata zincata dello spessore minimo di 2.5 mm con pendenza verso una griglia di drenaggio con scolo diretto all'esterno dell'locale stesso.

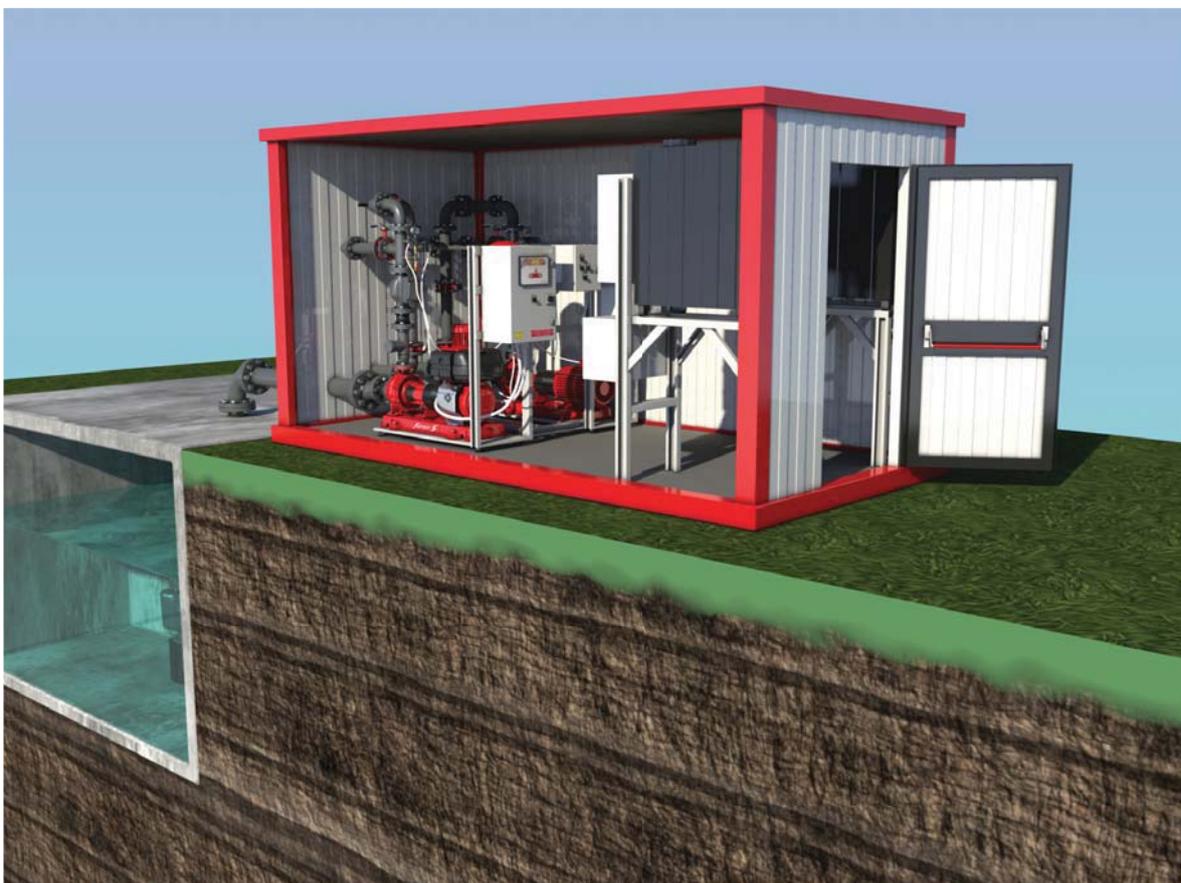




Fire Fighting Room

Protezione a disposizione della Vostra tecnologia

- ✓ Facilità di esecuzione delle operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria sui principali componenti del gruppo
- ✓ Gruppo antincendio installato secondo tutte le prescrizioni della norma UNI EN 12845 e della UNI 11292: nella versione soprabattente sono forniti ed installati anche i serbatoi di adescamento delle pompe

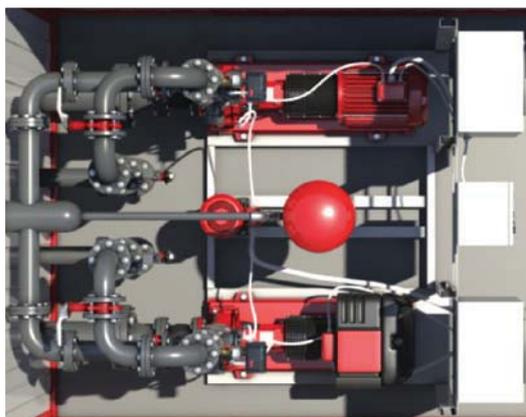


- ✓ Facilità di trasporto e installazione in cantiere: la dimensione massima di ingombro in larghezza è di 2450 mm per consentire il trasporto su camion senza ricorrere a trasporti speciali. La movimentazione del **Fire Fighting Room** può avvenire attraverso il tiro dall'alto o con muletto di idonea portata.

Fire Fighting Room

Protezione a disposizione della Vostra tecnologia

- ✓ Il **Fire Fighting Room** per sole elettropompe è dotato di aperture permanenti di aerazione naturale aventi superficie minima pari a 1/100 della superficie del locale con un minimo di 150 cm² (UNI 11292 5.4.1.). Per i locali in cui sono installati gruppi con motopompe l'aerazione è forzata attraverso elettroventole in grado di funzionare in continuo per tutta la durata di funzionamento della motopompa anche in assenza di alimentazione elettrica di rete. La portata di aria estratta è determinata secondo la norma UNI 11292 5.4.2.2 a seconda che sia installato un motore diesel con raffreddamento ad aria diretta (potenza massima 26 kW) o con scambiatore di calore acqua/acqua. Tutte le aperture di ventilazione sono dotate di griglie protettive e/o serrande a gravità.

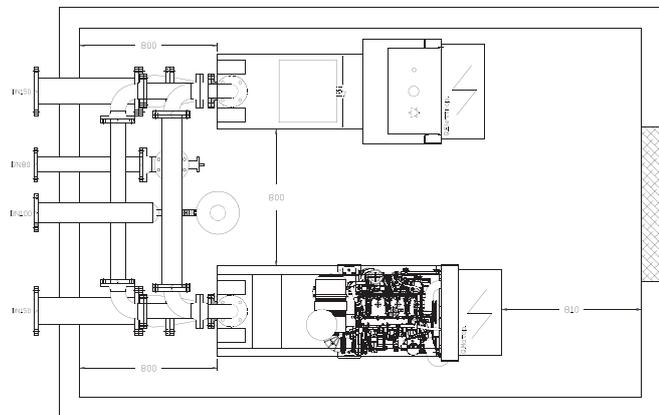
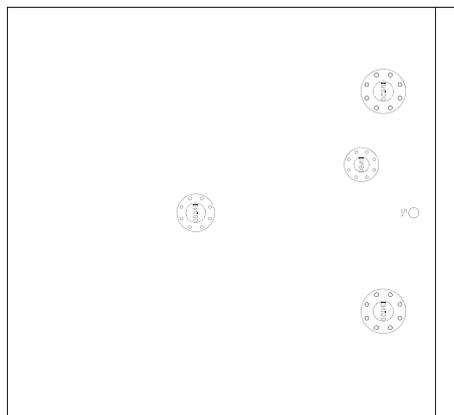
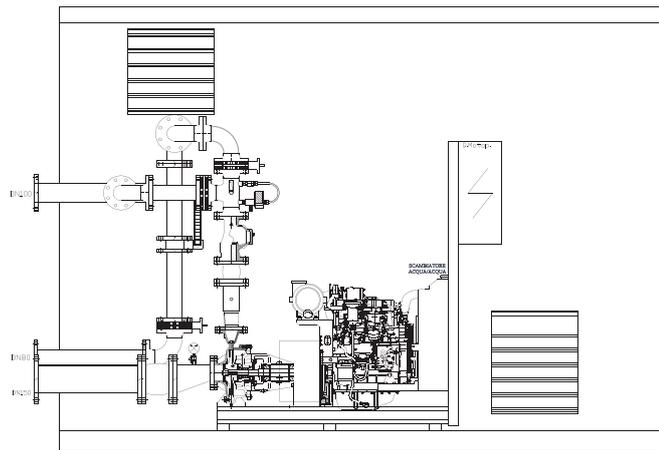
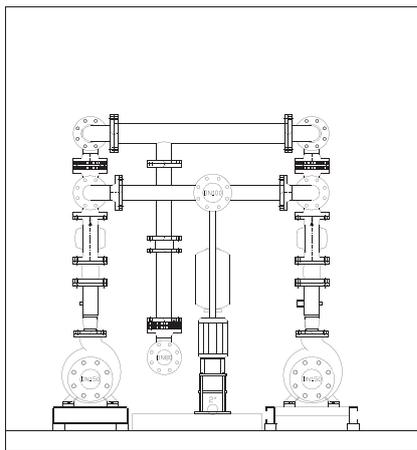
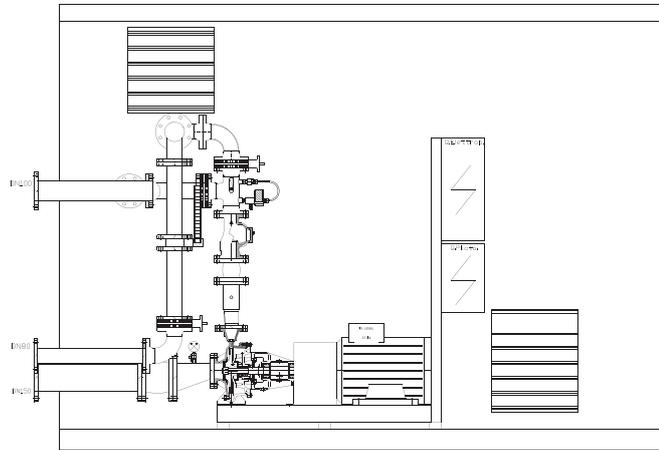
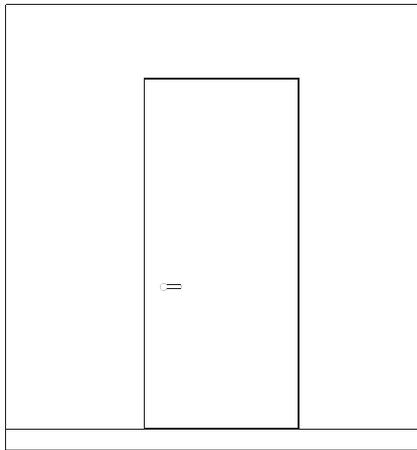


- ✓ L'impianto elettrico del **Fire Fighting Room** è realizzato a regola d'arte in conformità alle legislazioni vigenti in materia per quanto riguarda le parti dell'impianto interno e delle relative messe a terra.
- ✓ Tutta la componentistica utilizzata ha grado di protezione minimo IP55.
- ✓ All'interno del **Fire Fighting Room** è presente una presa di servizio del tipo schuko.
- ✓ All'interno del **Fire Fighting Room** è installato un riscaldatore elettrico dotato di termostato ambiente in grado di mantenere una temperatura interna non inferiore a 10 °C (norma UNI EN 12845 e UNI 11292 6.4)
- ✓ Nel **Fire Fighting Room** è installato anche un estintore a polvere 6kg - classe 34A144BC (in conformità alla norma 11292 6.7). Nel caso in cui la potenza elettrica complessiva installata sia superiore a 40 kW è previsto un ulteriore estintore a CO₂ - classe 113BC.



Fire Fighting Room - Versione SottoBattente Protezione a disposizione della Vostra tecnologia

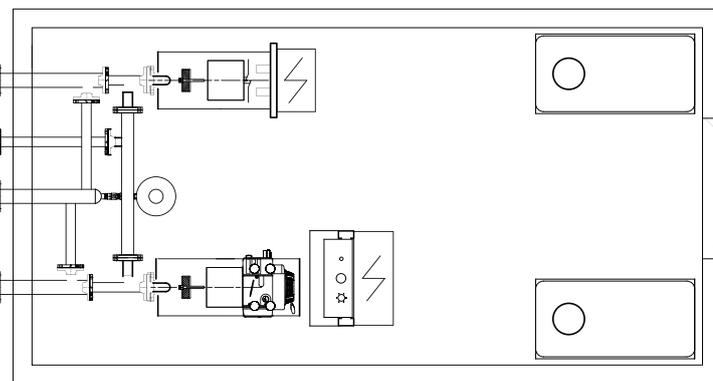
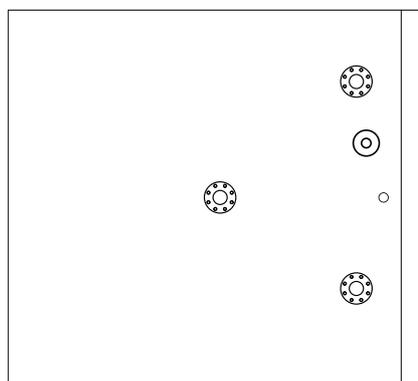
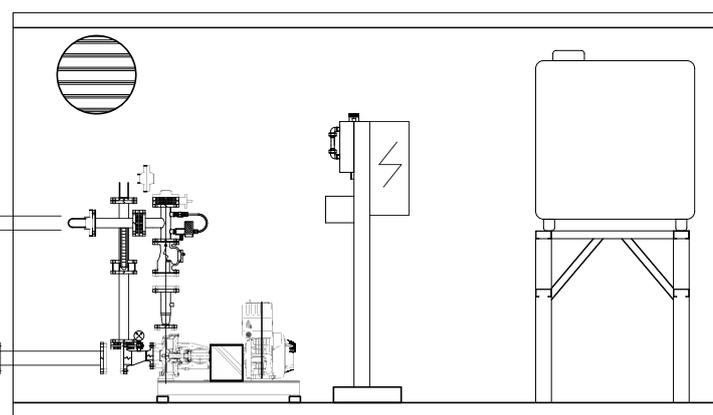
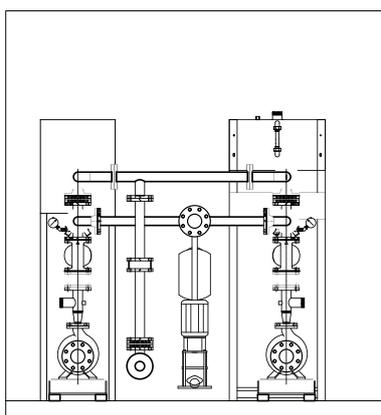
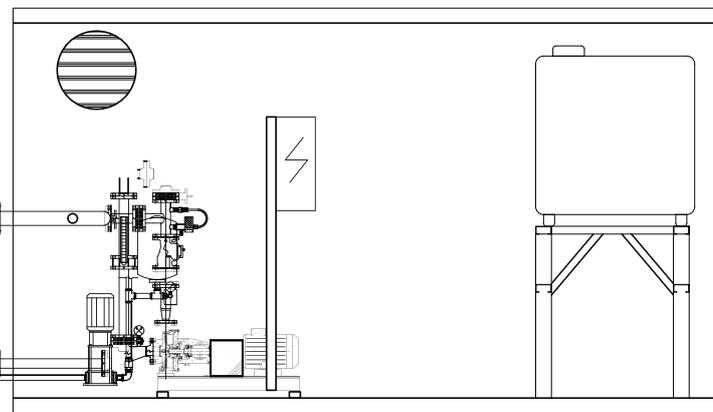
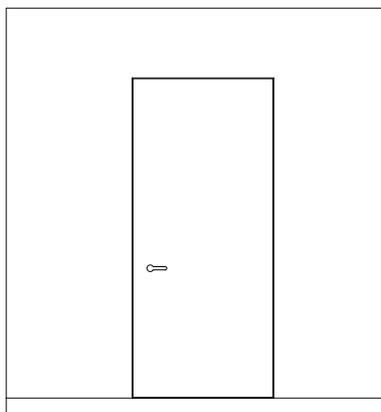
Disegno tecnico



Fire Fighting Room - Versione SopraBattente

Protezione a disposizione della Vostra tecnologia

Disegno tecnico





4

Riserve idriche
Eurofire Tank

Eurofire Tank

Riserva idrica e vani tecnici integrati





Eurofire Tank, soluzioni complete.

Salmson in collaborazione con un'azienda di primaria importanza e leader di mercato nella realizzazione di vasche e serbatoi da interro o da superficie, adotta tutti gli accorgimenti necessari per garantire un prodotto di elevata qualità ed affidabile nel tempo:

- ✓ Sabbatura: tutte le lamiere vengono sabbiare secondo classe di lavorazione SA 2 ½ , essenziale per garantire un' ottimale aderenza del rivestimento interno ed esterno del serbatoio.
- ✓ Rivestimento esterno: di norma è previsto un ciclo epossibituminoso bicomponente o uno smalto a finire resistente agli agenti atmosferici a seconda che il serbatoio da esterno.
- ✓ Rivestimento interno della riserva idrica: di standard è previsto un ciclo epossibituminoso bicomponente, con spessore minimo di 150 microns.
- ✓ Rivestimento interno del vano tecnico: su richiesta è previsto un ciclo con vernice intumescente per la protezione contro il fuoco secondo classe R 60, con spessore minimo di 400 microns.
- ✓ Prolunghe Accumulo: i serbatoi da interro sono corredati a standard con semipozzetti di ispezione fissi di altezza 150 mm: su richiesta sono disponibili prolunghe di altezza 850 mm, con coperchio incernierato e kit completo per il loro fissaggio.
- ✓ Saldatura: i serbatoi sono costruiti adottando i più moderni procedimenti di saldatura automatici e manuali con operatori qualificati.
- ✓ Prova di tenuta: ogni singolo serbatoio viene sottoposto a prova di tenuta idraulica a 1,5 bar per garantire che non vi siano perdite.
- ✓ Impianto sprinkler: a protezione del sistema di pressurizzazione viene installato all'interno del vano tecnico un sistema di spegnimento a mezzo sprinkler.
- ✓ Gruppo di pressurizzazione: Il sistema di pressurizzazione idrica antincendio serie EUROFIRESON preassemblato e collaudato in fabbrica secondo la norma EN 12845, viene alloggiato nel vano tecnico in modo da facilitare qualsiasi operazione di manutenzione. Viene quindi installato e collegato idraulicamente alla riserva idrica, pronto per essere collegato alla rete idranti o sprinkler.

Riserva idrica e Vano Tecnico Integrato

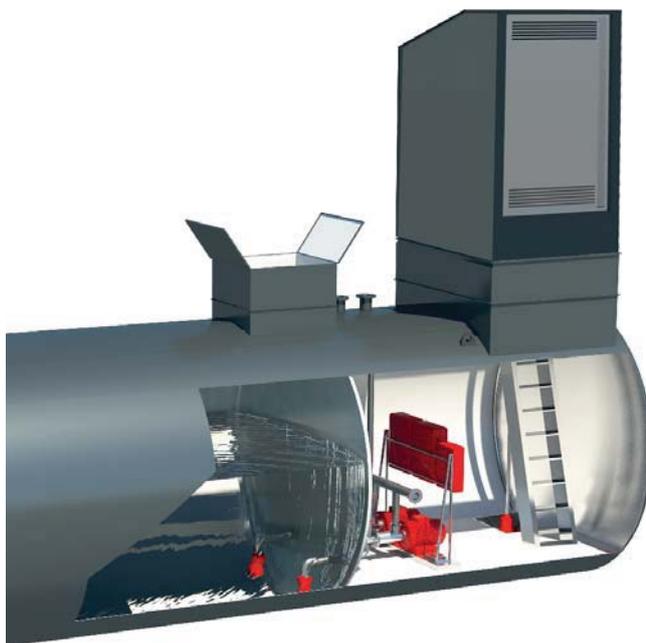
Eurofire Tank è disponibile in versione monoblocco o in esecuzione modulare, sia per soluzioni da interro che per esterno, completamente accessorizzato, con sistema di pressurizzazione assemblato e pronto per il collegamento alla rete di alimentazione degli idranti o degli sprinkler.

Rappresenta una soluzione vantaggiosa e conveniente per lo stoccaggio della riserva idrica e per la realizzazione del vano tecnico, oltre che per la semplicità con cui può essere messo in opera. Le capacità geometriche di accumulo della riserva idrica variano **da 16 m³ a 93 m³** per un singolo modulo e sono dimensionate in funzione del DN dell'aspirazione del sistema di pressurizzazione.

Nello specifico, il serbatoio risulta composto di due scomparti: la riserva idrica e il vano tecnico contenente il sistema di pressurizzazione idrica dotato di una **scala costruita secondo norme UNI 10803 e UNI 10804** che consente l'accesso direttamente dal piano di campagna.

Di standard è disponibile una *capote* esterna di protezione dell'accesso con accesso verticale come previsto dalla **norma UNI EN 11292** punto 4.2.2.

Il sistema risulta quindi completamente conforme alle norme vigenti che prevedono riserva idrica, vano tecnico e vano di accesso dotato di scala a norma in un unico monoblocco pronto per l'interro, a richiesta la possibilità di avere la Cabina esterna per l'accesso al sistema.





Sistemi Eurofire Tank

Esecuzione da interro con vano tecnico a Norme UNI 11292

Concezione costruttiva

Vano Tecnico

- ✓ Piano inferiore pedonabile per sostegno gruppo pompe e accessori.
- ✓ Condotti di ricircolo aria opportunamente dimensionati
- ✓ Luci principali e di emergenza con relativo quadro elettrico a norma.
- ✓ Attacchi per ingresso cavi.
- ✓ Attacco di uscita acqua in pressione.
- ✓ Verniciatura interna con ciclo intumescente con uno spessore minimo di 400 micron per garantire la protezione contro il fuoco secondo almeno per 60 minuti.
- ✓ Verniciatura esterna con ciclo epossibituminoso con spessore minimo di 800 micron
- ✓ N°2 pompe di sentina installate e pronte per l'utilizzo
- ✓ N°2 estintori
- ✓ N°1 ventilatore
- ✓ N°1 sistema di pressurizzazione antincendio serie Eurofireson (dimensionato secondo il fabbisogno specifico dell'impianto) a norme UNI EN 12845 collaudato e collegato idraulicamente
- ✓ Scala a chiocciola costruita secondo norme UNI 10803 e UNI 10804.

Riserva Idrica

- ✓ Semipozzetto di ispezione fisso h=450 mm completo di grigliato di protezione rimuovibile.
- ✓ Kit di riempimento a galleggiante.
- ✓ Manicotto di sfiato da 4"
- ✓ Manicotto per il troppo pieno da 4"

Su richiesta i serbatoi possono essere forniti con i seguenti accessori:

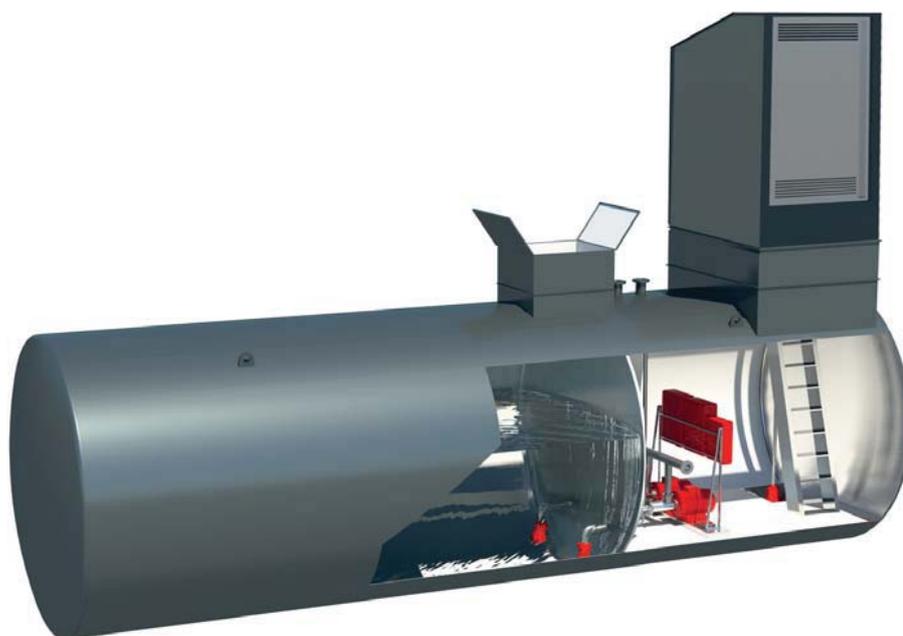
- ✓ Idonei golfari di fissaggio alla platea in cls.
- ✓ Anelli di rinforzo (su richiesta vengono inseriti sulla sola riserva idrica per carrabilità fino a 35 q.).

Sistemi Eurofire Tank

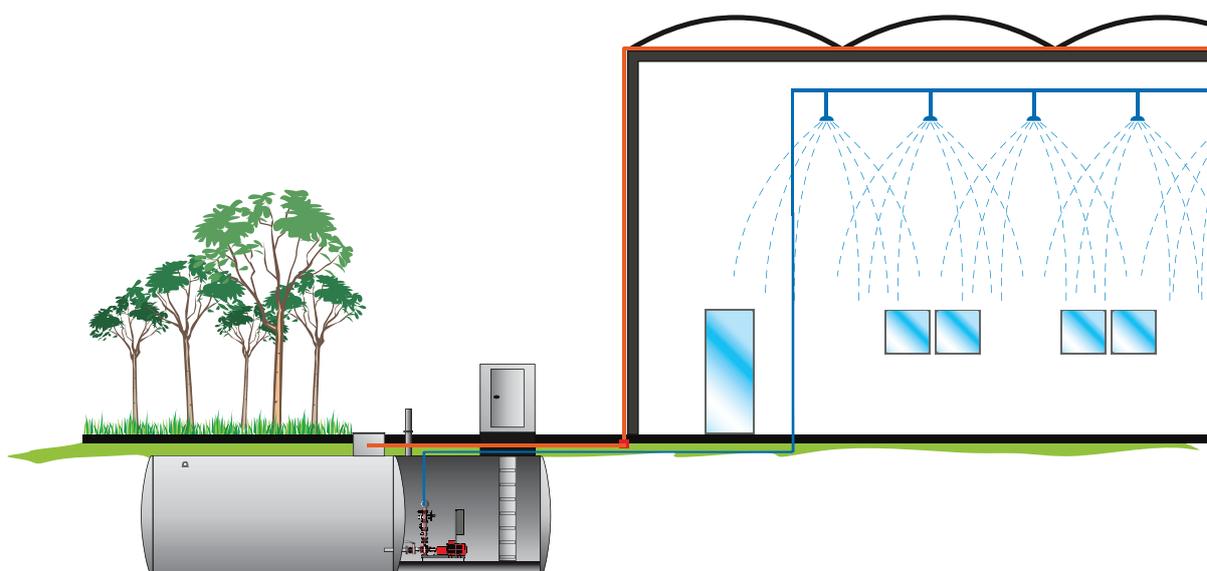
Esecuzione da interro con vano tecnico a Norme UNI 11292

Rappresentazione grafica e schema di principio

Eurofire Tank



Schema di principio





Sistemi Eurofire Tank Esecuzione da esterno a Norme UNI 11292

Concezione costruttiva

Sistema monoblocco per installazioni esterne che prevede riserva idrica e vano tecnico, con porta di accesso verticale dall'esterno conforme a quanto previsto dalle norme UNI 11292.

Vano tecnico

- ✓ Piano inferiore pedonabile per sostegno gruppo pompe e accessori.
- ✓ Condotti di ricircolo aria opportunamente dimensionati
- ✓ Luci principali e di emergenza con relativo quadro elettrico a norma.
- ✓ Attacchi per ingresso cavi.
- ✓ Attacco di uscita acqua in pressione.
- ✓ Verniciatura interna con ciclo intumescente con uno spessore minimo di 400 micron per garantire la protezione contro il fuoco secondo almeno per 60 minuti.
- ✓ Verniciatura esterna con smalto a finire con spessore min. 350 micron di colore RAL 7035 o personalizzabile secondo pantone fornito dal committente, resistente agli agenti atmosferici.
- ✓ Accesso al vano tecnico tramite porta verticale con maniglione antipanico
- ✓ N°1 pompa di sentina installata e pronta per l'utilizzo
- ✓ N°1 estintore
- ✓ N°1 sistema di pressurizzazione antincendio serie Eurofireson (dimensionato secondo il fabbisogno specifico dell'impianto) a norme UNI EN 12845 collaudato e collegato idraulicamente

Riserva idrica

- ✓ Semipozzetto di ispezione fisso h=150 mm completo di grigliato di protezione rimovibile.
- ✓ Kit di riempimento a galleggiante.
- ✓ Manicotto di sfiato da 4"
- ✓ Manicotto per il troppo pieno da 4"

Su richiesta i serbatoi possono essere forniti con i seguenti accessori:

- ✓ Idonei golfari di fissaggio alla platea in cls.
- ✓ Selle antirotolamento

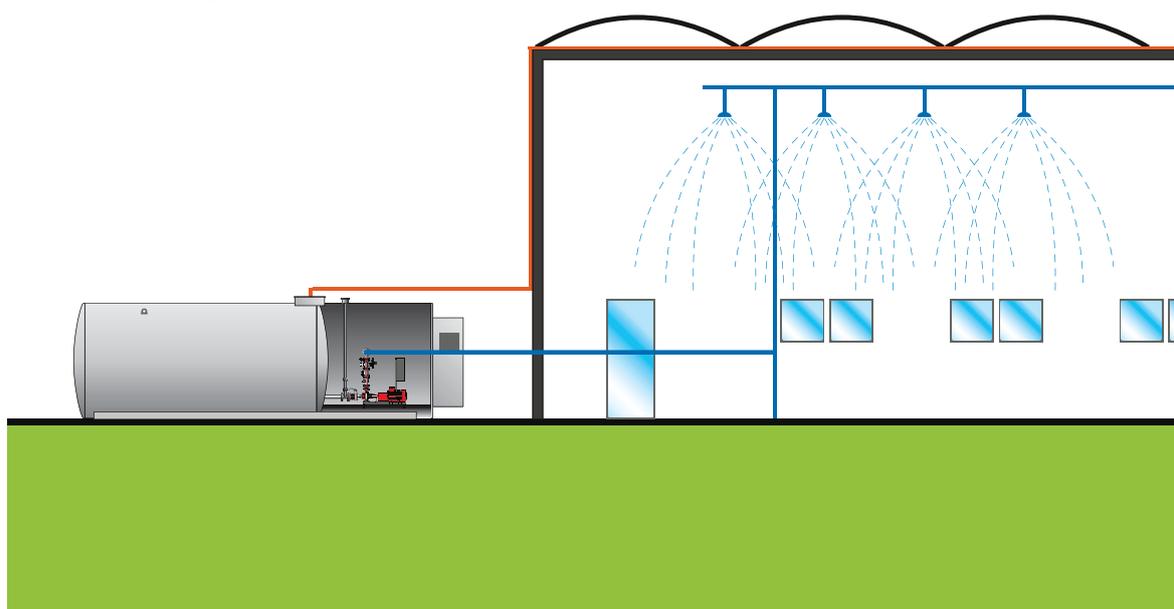
Sistemi Eurofire Tank
Esecuzione da esterno a Norme UNI 11292

Rappresentazione grafica e schema di principio

Eurofire Tank



Schema di principio





Sistemi Eurofire Tank

Esecuzione verticale da esterno a Norme UNI 11292

Concezione costruttiva

Vano tecnico e riserva idrica monoblocco verticale per installazioni esterne. Soluzione tecnica ideale per risolvere problemi dovuti a limitazioni di spazio o a problemi d'interramento.

Vano tecnico

- ✓ Condotti di ricircolo aria opportunamente dimensionati
- ✓ Luci principali e di emergenza con relativo quadro elettrico a norma.
- ✓ Attacchi per ingresso cavi.
- ✓ Attacco di uscita acqua in pressione.
- ✓ Verniciatura interna con ciclo intumescente con uno spessore minimo di 400 micron per garantire la protezione contro il fuoco secondo almeno per 60 minuti.
- ✓ Verniciatura esterna con smalto a finire con spessore min. 350 micron di colore RAL 7035 o personalizzabile secondo pantone fornito dal committente, resistente agli agenti atmosferici.
- ✓ Accesso al vano tecnico tramite porta verticale con maniglione antipanico
- ✓ N° 1 pompa di sentina installata e pronta per l'utilizzo
- ✓ N° 1 estintore
- ✓ N° 1 sistema di pressurizzazione antincendio serie Eurofireson (dimensionato secondo il fabbisogno specifico dell'impianto) a norme UNI EN 12845 collaudato e collegato idraulicamente

Riserva idrica

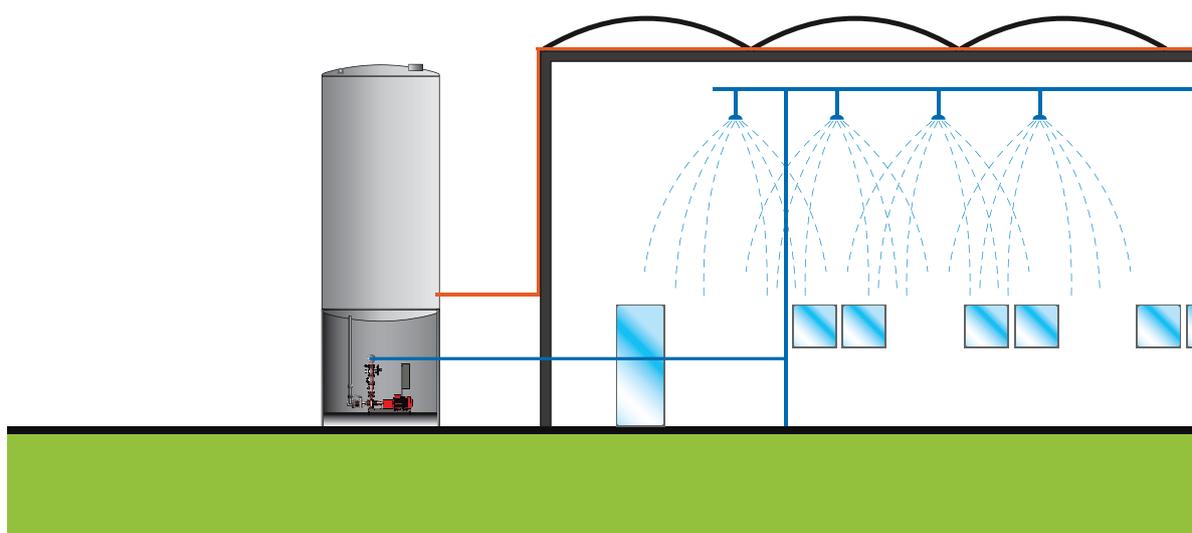
- ✓ Kit di riempimento a galleggiante.
- ✓ Manicotto di sfiato da 4"
- ✓ Manicotto per il troppo pieno da 4"
- ✓ Verniciatura esterna con smalto a finire con spessore min. 350 micron di colore RAL 7035 o personalizzabile secondo pantone fornito dal committente, resistente agli agenti atmosferici.

Sistemi Eurofire Tank
Esecuzione verticale da esterno con vano tecnico
a Norme UNI 11292
Rappresentazione grafica e schema di principio

Eurofire Tank



Schema di principio





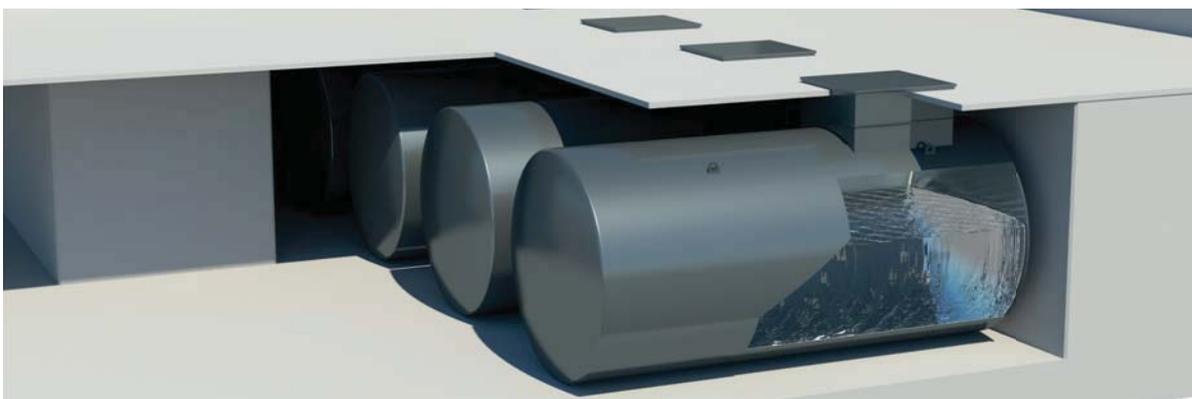
Fire Fighting Room con riserva idrica Eurofire Tank

Concezione costruttiva



Serbatoio di accumulo

- ✓ Semipozzetto di ispezione fisso h=150 mm completo di grigliato di protezione rimuovibile.
- ✓ Kit di riempimento a galleggiante.
- ✓ Manicotto di sfiato da 4"
- ✓ Manicotto per il troppo pieno da 4"



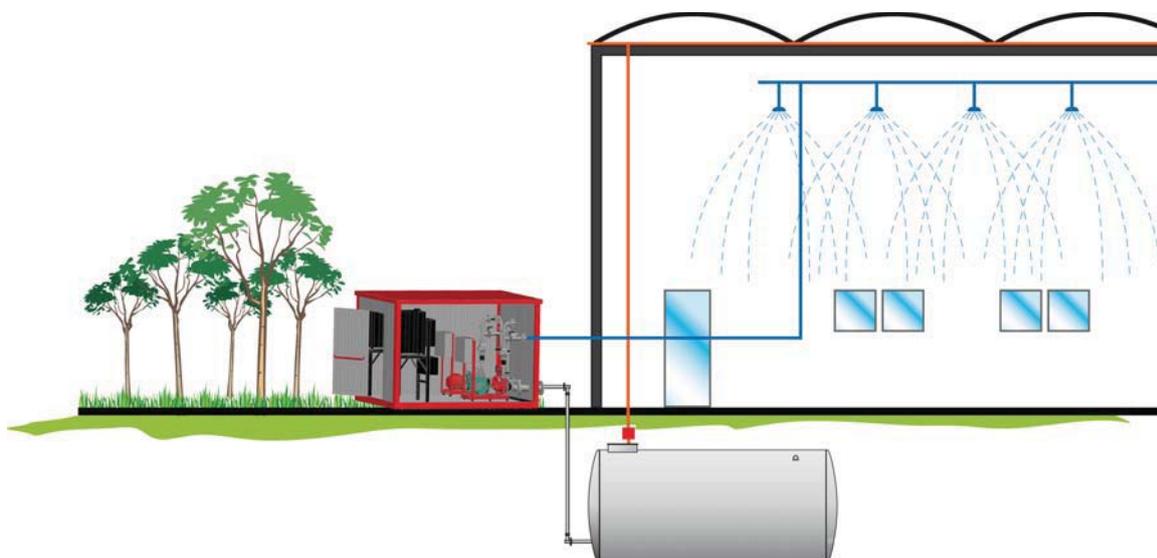
Su richiesta i serbatoi possono essere forniti con i seguenti accessori:

- ✓ Prolunghe riserva idrica con altezza 400 mm o 850 mm, con coperchio incernierato e kit completo per il loro fissaggio
- ✓ Idonei golfari di fissaggio alla platea in cls.
- ✓ Anelli di rinforzo (per una carrabilità fino a 35q.).

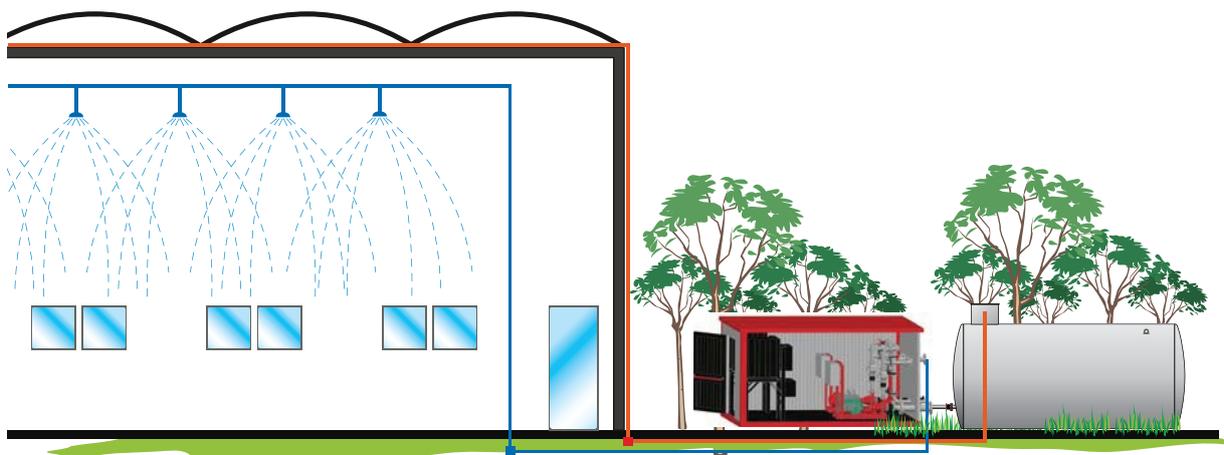
Fire Fighting Room
con riserva idrica Eurofire Tank

Schema di principio

Esecuzione soprabattente con riserva idrica interrata



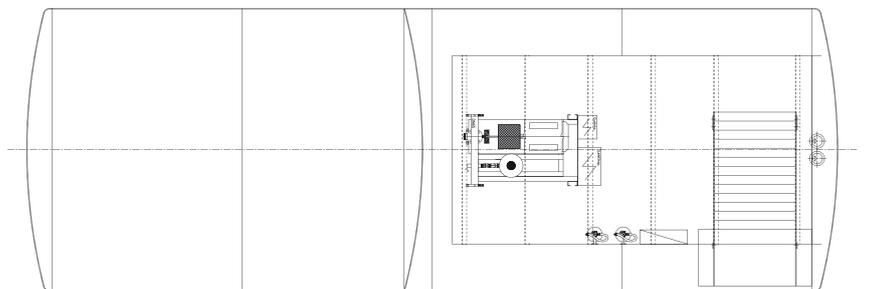
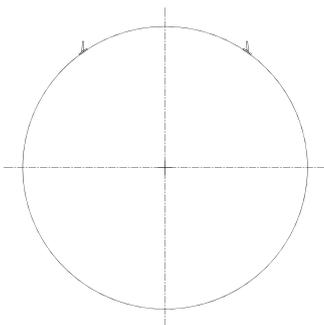
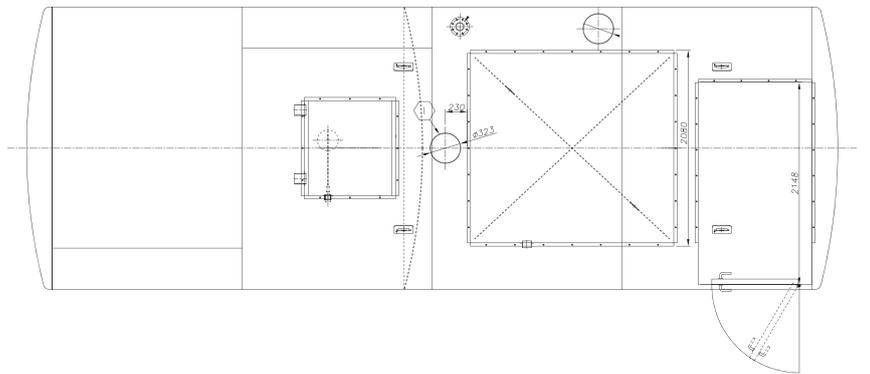
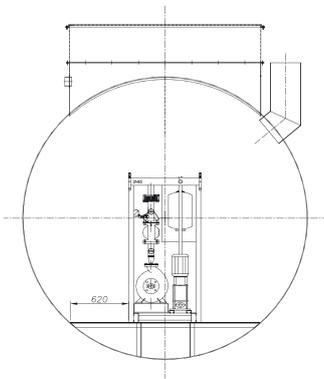
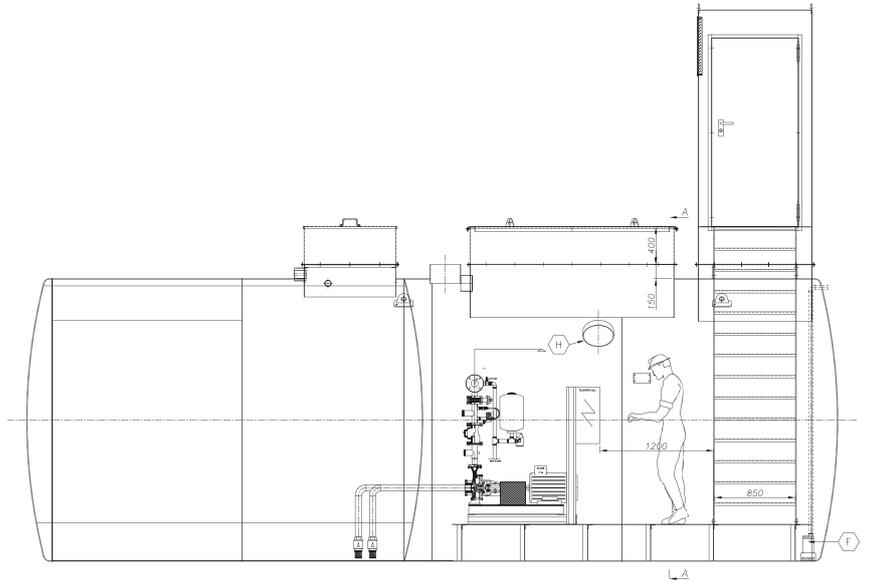
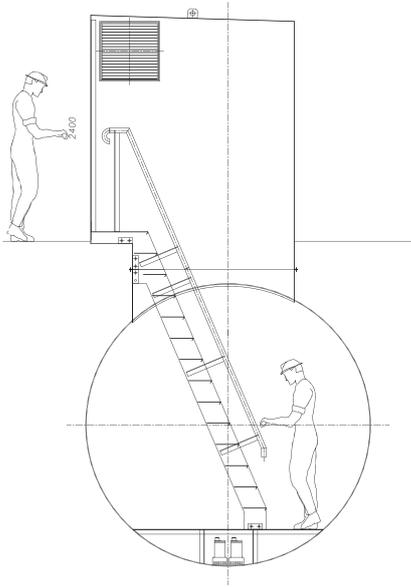
Esecuzione sottobattente con riserva idrica di superficie



Sistemi Eurofire Tank

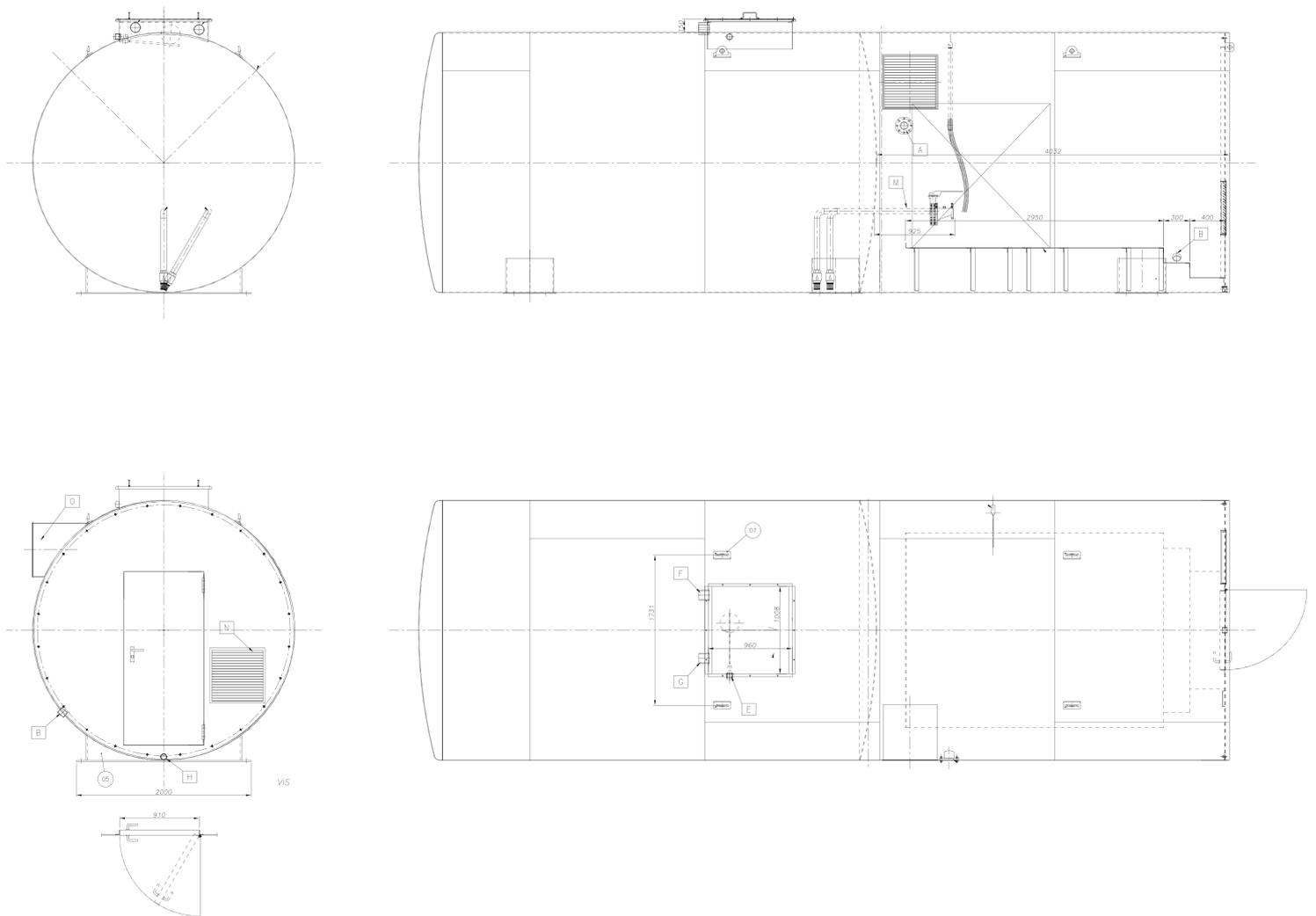
Esecuzione da interro con vano tecnico a Norme UNI 11292

Disegno Tecnico



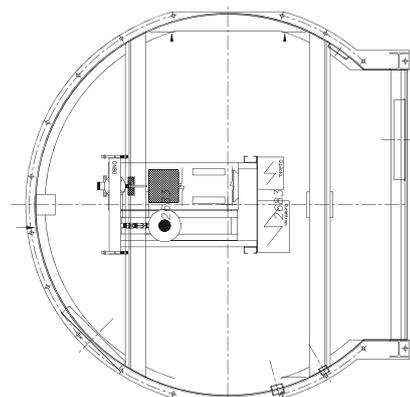
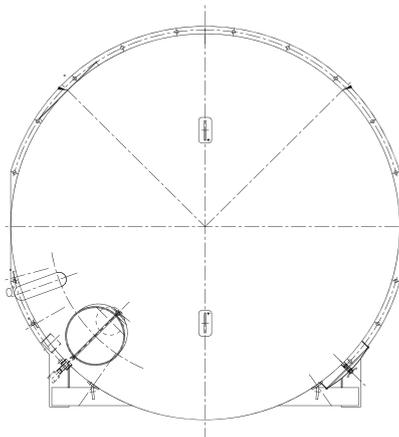
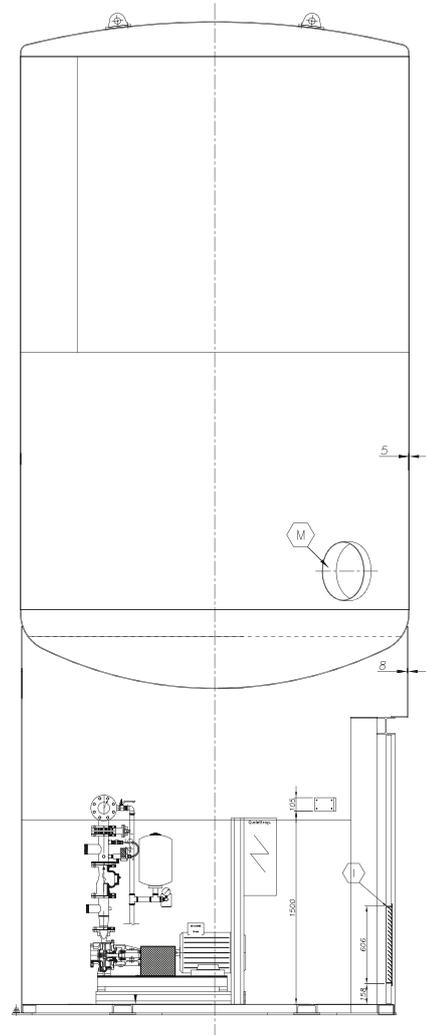
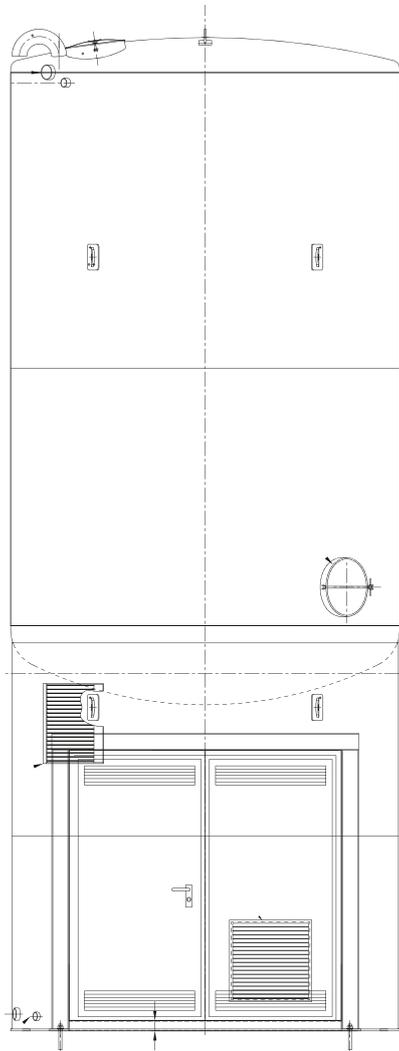
Sistemi Eurofire Tank Esecuzione da esterno a Norme UNI 11292

Disegno Tecnico



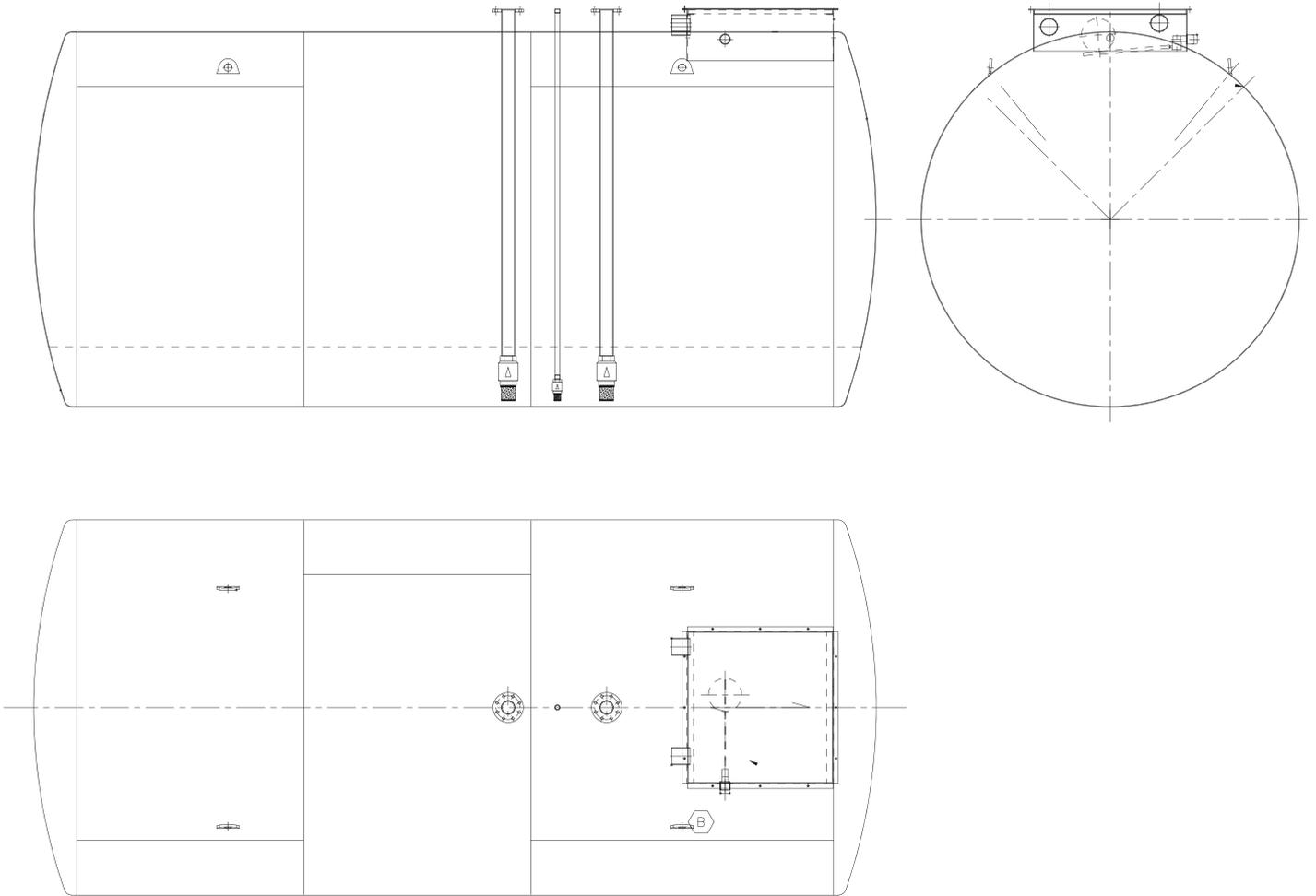


Sistemi Eurofire Tank
Esecuzione verticale da esterno con vano tecnico
a Norme UNI 11292
Disegno Tecnico



Riserva idrica Eurofire Tank

Disegno Tecnico





Gli Accessori

Aiuto alla selezione degli accessori

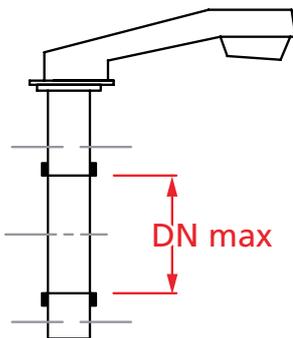
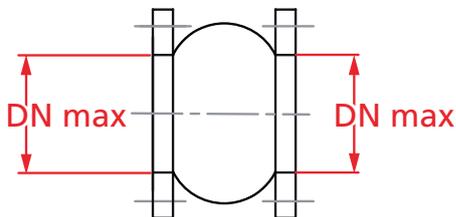
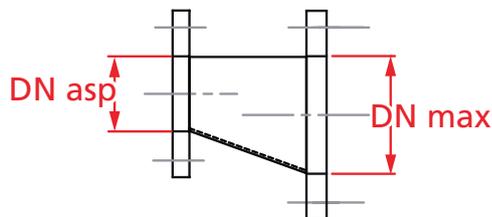
Nella scelta degli accessori a corredo di un gruppo antincendio è indispensabile tenere conto di alcuni fattori.

- ✓ Innanzitutto il tipo di installazione: sottobattente o soprabattente.
- ✓ Dopodiché è necessario conoscere la portata nel punto di lavoro: essa deve essere contenuta all'interno della scala di portata massima Q_{MAX}

(consultare tabella nelle pagine seguenti).

Il corretto dimensionamento degli accessori è importante in quanto la velocità all'interno delle tubazioni deve essere, rispettivamente,

1,8 m/s in caso di installazione sottobattente e **1,5 m/s** in caso di installazione soprabattente.



Gli accessori vengono dimensionati di conseguenza l'uno rispetto all'altro, ovvero: partendo dal DN degli attacchi della pompa (**DN asp**) si dimensiona il cono eccentrico e di seguito il giunto antivibrante e la valvola a farfalla, che saranno proporzionati entrambi sul diametro massimo del cono eccentrico (**DN max**).

Esempio:

EFSn 125-250B/132-2J
sottobattente

Portata Max: 350 m³/h
Attacchi pompa DN 125

Cono eccentrico DN 125 x 300
Giunto antivibrante DN 300
Valvola a farfalla DN 300



Aiuto alla selezione degli accessori

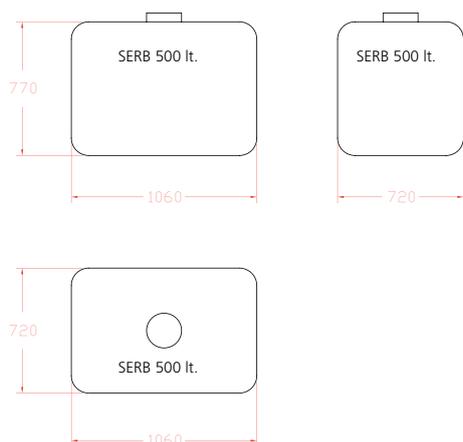
Q_{MAX} m ³ /h		Gruppo	Cono Eccentrico		Giunto Antivib.	Valvola a Farfalla
Sotto Battente	Sopra Battente	DN Pompa	DN Aspiraz.	DN Max	DN	DN
22	-	32	50	65	65	65
		32	50	80	80	80
33	28	40	65	80	80	80
		50	65	80	80	80
52	45	32	50	100	100	100
		40	65	100	100	100
		50	65	100	100	100
		65	80	100	100	100
80	70	40	65	125	125	125
		50	65	125	125	125
		65	80	125	125	125
		80	100	125	125	125

Aiuto alla selezione degli accessori

Q_{MAX} m ³ /h		Gruppo	Cono Eccentrico		Giunto Antiuib.	Valvola a Farfalla
Sotto Battente	Sopra Battente	DN Pompa	DN Aspiraz.	DN Max	DN	DN
120	105	40	65	150	150	150
		50	65	150	150	150
		65	80	150	150	150
		80	100	150	150	150
		100	125	150	150	150
205	175	65	80	200	200	200
		80	100	200	200	200
		100	125	200	200	200
		125	150	200	200	200
320	280	80	100	250	250	250
		100	125	250	250	250
		125	150	250	250	250
430	405	100	125	300	300	300
		125	150	300	300	300

Serbatoio di adescamento e misuratore di portata

Serbatoio di adescamento per installazione sopra battente, capacità utile di 500 litri completamente preassemblato.



Elenco dei componenti:

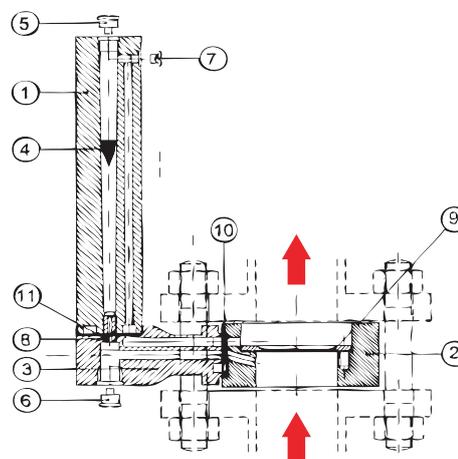
- ✓ Serbatoio da 500 litri in materiale plastico in versione orizzontale
- ✓ Kit attacco 2" per serbatoio comprendente 2 raccordi 2" ed un raccordo 3/4"

Il tutto fornito preassemblato e pronto per l'installazione.

Dimensioni d'ingombro indicative

Misuratore di portata per il monitoraggio dei sistemi di alimentazione. Dimensionato in base alla portata nel punto di lavoro sulla base dei dati riportati nella tabella a piè di pagina.

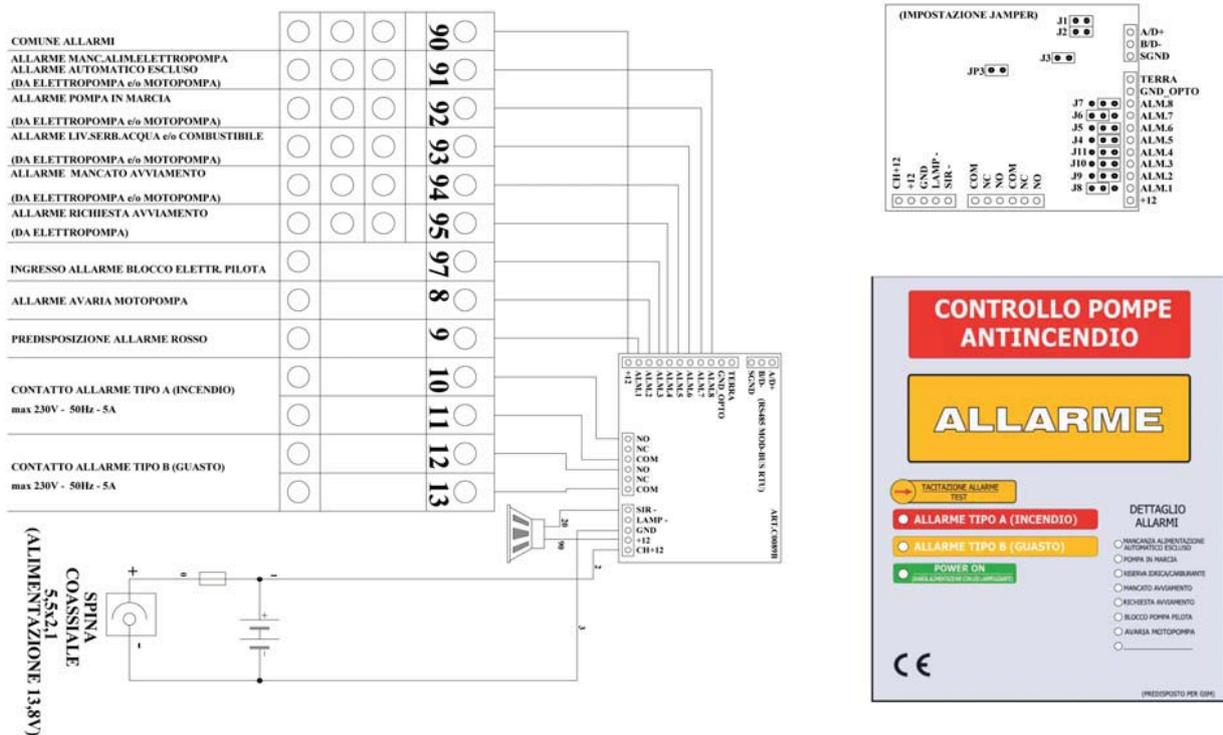
- 1) Corpo misuratore plexiglas
- 2) Camera anulare
- 3) Pipa
- 4) Galleggiante
- 5) Tappo 3/8" superiore
- 6) Tappo 3/8" inferiore
- 7) Tappo M6
- 8) Diaframma secondario
- 9) Diaframma primario
- 10) Guarniz. di colleg.to pipa camera anulare
- 11) Guarniz. di colleg.to corpo misuratore e pipa



DN	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
m ³ /h	25	50	80	130	200	300	450	800	1000	1000

Quadro allarmi A e B

Gli allarmi disponibili sono di tipo A e B. Nel dettaglio, l'allarme di tipo **A** indica **"allarme incendio"** ed è scaturito da un flusso d'acqua indicante che c'è un incendio in corso; l'allarme di tipo **B** indica **"allarme di guasto tecnico"** e riguarda tutti quei guasti che potrebbero impedire il corretto funzionamento dell'impianto in caso d'incendio.



Nel dettaglio, viene visualizzato un allarme in caso di mancata alimentazione, di problemi alla pompa in marcia, di assenza di carburante (se nel gruppo è presente una pompa Diesel) o di acqua nella riserva riserva idrica, di mancato o richiesto avviamento, di blocco della pompa pilota e di avaria della motopompa (se nel gruppo è presente una pompa Diesel).



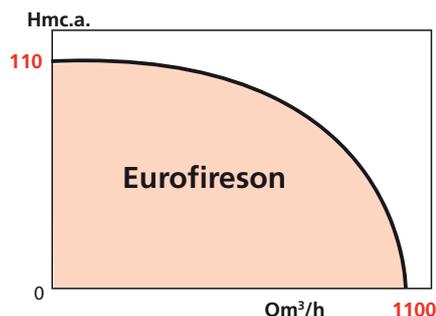
6

Scheda Tecnica

CAMPO DI IMPIEGO

Portata fino a:	1100 m ³ /h*
Prevalenza fino a:	110 mc.a.
Pressione d'esercizio max:	10-16 bar
Temperatura d'esercizio max:	H/V 70°C
Temperatura ambiente max:	40°C

* 1 pompa principale in funzione



VANTAGGI

- ✓ Moduli compatti, preassemblati e collaudati in fabbrica
- ✓ Pompa pilota di serie
- ✓ Pompe Base-giunto ad asse orizzontale con motore elettrico o endotermico diesel dimensionato a NPSH 16 m
- ✓ Kit UNI 10779 di serie su tutti i modelli (programmabile su quadro a richiesta)
- ✓ Collegamento alla rete di alimentazione con collettore di mandata biflangiato di diametro adeguato

EUROFIRESON

SISTEMA DI PRESSURIZZAZIONE IDRICA ANTINCENDIO A norme UNI EN 12845 e UNI 10779 50 Hz

APPLICAZIONI

Sistema di pressurizzazione idrica per impianti di prevenzione ed estinzione incendio esecuzione secondo le norme:

- ✓ UNI EN 12845

Per applicazioni in impianti :

- ✓ Industriali
- ✓ Civili
- ✓ Terziario





LOGICA DI FUNZIONAMENTO

✓ Gamma EUROFIRESON

I sistemi Eurofireson sono realizzati in conformità a quanto previsto dalle norme UNI EN 12845, prevedono sistemi monoblocco realizzati con pompe Base-giunto spacer e motore elettrico asincrono trifase o endotermico diesel, sono completi di tutti accessori idraulici e degli organi di controllo e protezione elettrici previsti dalle norme.

Il modulo è completo di elettropompa di Compensazione (PILOTA) di serie, dimensionata per alimentare al massimo uno sprinkler, ha il compito di mantenere l'impianto in pressione, il comando di marcia/arresto è regolato per mezzo di un pressostato differenziale opportunamente tarato.

La logica di funzionamento del sistema è realizzata nel rispetto delle norme UNI EN 12845 che prevede pompe ad avviamento automatico ed arresto manuale.

Un eventuale caduta di pressione nell'anello principale del sistema antincendio provoca l'avviamento della pompa di compensazione, se la stessa ripristina la pressione in impianto si arresta automaticamente, una maggiore perdita di pressione in impianto, dovuta all'apertura di un idrante o di una manichetta o di uno o più sprinkler nel caso di sistemi automatici (quando la pressione in impianto scende al di sotto dell'80% della pressione Max della pompa), un doppio circuito pressostatico (serie elettrica e parallelo idraulico), provoca l'avviamento automatico della pompa principale; l'arresto manuale si ottiene direttamente sul quadro di protezione e controllo della pompa principale.

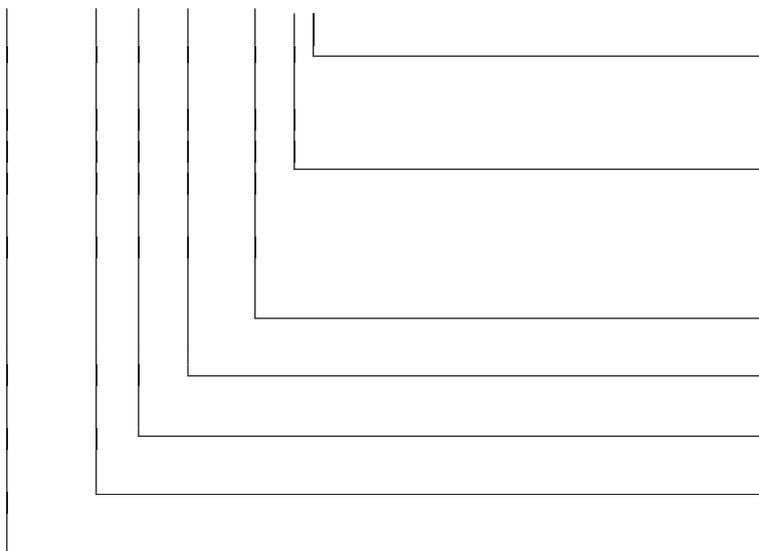
Per i sistemi che prevedono più pompe principali, se la pressione in impianto continua a scendere (quando il valore di pressione scende al di sotto del 60% della pressione Max della pompa) anche la pompa di riserva si avvia automaticamente indipendentemente dal funzionamento della pompa principale.

In caso di funzionamento a mandata chiusa le pompe verranno preservate da un eventuale surriscaldamento grazie all'apposito circuito diaframmatico di ricircolo opportunamente tarato che garantisce un'adeguata circolazione di acqua all'interno pompe.

La fase di arresto del sistema è sempre manuale fatta eccezione per i sistemi per impianti ad idranti o manichette che come previsto in conformità alla norma UNI 10779 se è necessario possono prevedere un arresto automatico del sistema dopo 20 min. consecutivi di funzionamento delle pompe principali ad una pressione superiore a quella di progetto.

IDENTIFICAZIONE SIGLA

Eurofireson EFSn 50-250NA/37-1JDC



Esecuzione standard

- 1J 1 pompa elettrica + 1 Pompa pilota
- 2J 2 pompe elettriche + 1 pompa pilota
- 1JD 1 pompa elettrica + 1 pompa pilota + 1 pompa con motore diesel
- JD Pompa con motore diesel + 1 pompa pilota

P2 - Potenza elettrica nominale pompa principale

Ø Nominale Girante pompa principale

DN Mandata pompa principale

Sistemi in conformità alle norme EN 12845

CONCEZIONE

✓ Gamma EUROFIRESON

- ▶ **EFSn 1J** 1 pompa base giunto ad asse orizzontale serie «NO» con motore elettrico e 1 elettropompa pilota ad asse verticale serie «MUV»
- ▶ **EFSn 2J** 2 pompe base giunto ad asse orizzontale serie «NO» con motore elettrico e 1 elettropompa pilota ad asse verticale serie «MUV»
- ▶ **EFSn 1JD** 1 pompa base giunto ad asse orizzontale serie «NO» con motore elettrico, 1 elettropompa pilota ad asse verticale serie «MUV» e 1 pompa base giunto ad asse orizzontale serie «NO» con motore diesel,
- ▶ **EFSn JD** 1 pompa base giunto ad asse orizzontale serie «NO» con motore diesel e 1 elettropompa pilota ad asse verticale serie «MUV»

POMPA CON MOTORE ELETTRICO

▶ CONCEZIONE COSTRUTTIVA

Pompa centrifuga monocellulare normalizzata di tipo Back Pull-OUT serie 'NO' con motore elettrico asincrono trifase 400 V; 50 Hz. Dimensionata in accordo alle normative EN 733 e flangiata secondo UNI EN 1092-2, collegata con il motore elettrico tramite accoppiamento con giunto elastico e spaziatore per agevolare la manutenzione. L'insieme pompa-motore è montato su basamento in acciaio. Corpo pompa in ghisa con piedini di fissaggio sotto la voluta, aperto dal lato motore per permettere lo smontaggio dell'insieme meccanico dalla parte retrostante (secondo normative UNI EN 12845). Aspirazione assiale e mandata radiale con attacchi flangiati. Tenuta meccanica montata sull'albero. Cuscinetti a sfera di guida dell'albero, lubrificati con grasso e supporti monoblocco a loro volta supportati. Sistema di supporto per permettere il perfetto allineamento fra asse motore ed asse pompa.

▶ Idraulica

Corpo pompa:	Ghisa EN GJL 250
Albero:	Acciaio inox AISI 431
Girante:	: Ghisa EN GJL 250
Tenuta meccanica:	Graf./ Cer.
Carter	: Acciaio verniciato

▶ Motore

Motore asincrono trifase a ventilazione esterna. Dimensionato in accordo con le norme UNI EN 12845 per garantire il corretto funzionamento della pompa su tutta la curva caratteristica portata/prevalenza fino ad un valore di N.P.S.H. di 16 m. normalizzato secondo I.E.C. e DIN/VDE 0530.

Velocità di rotazione:	2900giri/min.
Tensione :	tri 50 Hz 400/660 Volt
Classe d'isolamento:	F
Indice di protezione :	IP 55

▶ ACCESSORI IDRAULICI

Ogni pompa principale è dotata di:

IN ASPIRAZIONE

- ▶ Pompa a bocca libera

IN MANDATA:

- ▶ Sul corpo pompa 1 attacco filettato per la tubazione di ricircolo e sfogo aria completo di diaframma tarato
- ▶ n°1 cono di allargamento eccentrico per ridurre la velocità di scorrimento dell'acqua in mandata.
- ▶ n°1 attacco da 2" per eventuale serbatoio di adescamento
- ▶ n°1 attacco da 1" per il circuito di drenaggio
- ▶ n°1 valvola di ritegno ispezionabile di diametro adeguato con corpo in ghisa
- ▶ n°2 circuiti pressostatici per la prova manuale avviamento pompa (secondo UNI EN 12845)
- ▶ n°2 manometri
- ▶ n°2 pressostati a doppia scala per avviamento della pompa principale in parallelo idraulico e serie elettrica.
- ▶ n°1 tronchetto per attacco del circuito di misurazione portata
- ▶ n°1 valvola a farfalla lucchettabile di diametro adeguato con corpo in ghisa GG 26 lente sferoidale con verniciatura epossidica, esente da manutenzione
- ▶ n°1 Collettore di mandata biflangiato di diametro adeguato con attacco da 1" per il raccordo con lo sprinkler di protezione del vano tecnico.

▶ QUADRO ELETTRICO DI PROTEZIONE E CONTROLLO

Ogni pompa è dotata di quadro elettrico di comando e protezione con cassa in lamiera verniciata con indice di protezione IP54, costruito secondo le norme CEI in vigore e UNI EN 12845 composto da:

IN PORTELLA

Centralina elettronica multifunzione di controllo e gestione elettropompa secondo le norme UNI EN 12845 dotata di batteria tampone per l'alimentazione delle segnalazioni di allarme.

Sono presenti:

- ▶ n° 1 spia di arresto
- ▶ n° 1 spia mancato avviamento
- ▶ n° 1 spia pompa in marcia
- ▶ n° 1 spia alimentazione
- ▶ n° 1 spia sequenza/mancanza fase
- ▶ n° 1 spia di richiesta avviamento
- ▶ n° 1 pulsante prova lampade
- ▶ n° 1 pulsante marcia manuale
- ▶ n° 1 pulsante arresto pompa
- ▶ n° 1 amperometro
- ▶ n° 1 Interruttore generale blocco porta con manopola Giallo Rossa idonea come "fermo macchina"

ALL'INTERNO:

- ▶ Trasformatore per circuiti ausiliari in bassa tensione
- ▶ Contattore avviamento, classe AC3, diretto fino a 18,5 kW, stella triangolo per potenze superiori
- ▶ Fusibili di protezione ad alto potenziale di rottura
- ▶ Sistema di rilevamento per mancanza fase o inversione delle fasi
- ▶ Contatti puliti per segnalazione remota:
 - Pompa in marcia
 - Mancanza fase
 - Richiesta di avviamento
 - Mancato avviamento
 - Presenza rete



POMPA CON MOTORE DIESEL

► CONCEZIONE COSTRUTTIVA

Pompa centrifuga monocellulare normalizzata di tipo Back Pull-OUT serie 'NO' con motore endotermico diesel. Dimensionata in accordo alle normative EN 733 e flangiata secondo UNI EN 1092-2, collegata con il motore diesel tramite accoppiamento con giunto elastico e spaziatore per agevolare la manutenzione. L'insieme pompa-motore è montato su basamento in acciaio. Corpo pompa in ghisa con piedini di fissaggio sotto la voluta, aperto dal lato motore per permettere lo smontaggio dell'insieme meccanico dalla parte retrostante (secondo normative UNI EN 12845). Aspirazione assiale e mandata radiale con attacchi flangiati. Tenuta meccanica montata sull'albero. Cuscinetti a sfera di guida dell'albero, lubrificati con grasso e supporti monoblocco a loro volta supportati. Sistema di supporto per permettere il perfetto allineamento fra asse motore ed asse pompa.

► Idraulica

Corpo pompa:	Ghisa EN GJL 250
Albero:	Acciaio inox AISI 431
Girante:	: Ghisa EN GJL 250
Tenuta meccanica:	Graf./Cer.
Carter	: Acciaio verniciato

► Motore

Endotermico con alimentazione Diesel montato su telaio fissato alla struttura con appositi sistemi antivibranti. Motore ad iniezione diretta (o sovralimentato).

Raffreddamento (in funzione della potenza):

- ad aria con ventola azionata da doppia cinghia di trasmissione
- ad acqua glicolata mediante radiatore e circuito chiuso

Lubrificazione forzata con pompa ad ingranaggi, filtro olio a passaggio totale, scaldiglia per preriscaldamento olio motore posta sotto il carter.

Avviamento mediante due batterie indipendenti in grado di garantire min. 6 avviamenti consecutivi

La motopompa è inoltre dotata di serbatoio gasolio in lamiera di acciaio saldata posizionato su apposita struttura di sostegno separata e calcolato per garantire almeno 6 ore di funzionamento dotato di:

- indicatore di livello
- boccaporto per pulizia ed ispezione
- filtro gasolio fra serbatoio e motore
- sistema di spurgo aria

La potenza del motore diesel è calcolata per essere in grado di soddisfare la massima richiesta di potenza della pompa fino all'ideale punto di lavoro con N.P.S.H di 16 m (UNI EN 12845). Inoltre il motore è completo di marmitta silenziata.

► ACCESSORI IDRAULICI

Ogni pompa principale è dotata di:

IN ASPIRAZIONE

- Pompa a bocca libera

IN MANDATA:

- Sul corpo pompa 1 attacco filettato per la tubazione di ricircolo e sfogo aria completo di diaframma tarato
- n°1 cono di allargamento eccentrico per ridurre la velocità di scorrimento dell'acqua in mandata.
- n°1 attacco da 2" per eventuale serbatoio di adescamento
- n°1 attacco da 1" per il circuito di drenaggio
- n°1 valvola di ritegno ispezionabile di diametro adeguato con corpo in ghisa
- n°2 circuiti pressostatici per la prova manuale avviamento pompa (secondo UNI EN 12845)
- n°2 manometri
- n°2 pressostati a doppia scala per avviamento della pompa principale in parallelo idraulico e serie elettrica.
- n°1 tronchetto per attacco del circuito di misurazione portata
- n°1 valvola a farfalla lucchettabile di diametro adeguato con corpo in ghisa GG 26 lente sferoidale con verniciatura epossidica, esente da manutenzione
- n°1 Collettore di mandata biflangiato di diametro adeguato con attacco da 1" per il raccordo con lo sprinkler di protezione del vano tecnico.

► QUADRO ELETTRICO DI PROTEZIONE E CONTROLLO

Un quadro elettrico di comando e protezione indipendente per la motopompa e il motore endotermico Diesel realizzato con cassa in lamiera verniciata con indice di protezione IP54, costruito secondo le norme CEI in vigore e UNI EN 12845 composto da:

IN PORTELLA:

Centralina elettronica multifunzione di controllo e gestione motore diesel completo di display grafico per la visualizzazione dei principali parametri di funzionamento secondo le norme UNI EN 12845 quali:

- Velocità di rotazione
- Stato di carica delle batterie di avviamento
- Avviamento impedito
- Stato motore
- Errori e anomalie
- Guasto centralina
- Stato pressostati di avviamento

In portella sono presenti inoltre:

- n° 1 spia alimentazione
- n° 1 spia consenso marcia manuale
- n° 1 pulsante marcia manuale
- n° 1 pulsante arresto motore Diesel
- n° 1 selettore avviamento impedito
- n° 2 pulsanti di avviamento di emergenza con interblocco elettrico per evitare l'influenza di una batteria di avviamento sull'altra.
- n° 1 Interruttore generale blocco porta con manopola Giallo Rossa idonea come "fermo macchina"

ALL'INTERNO:

- Trasformatore per circuiti ausiliari in bassa tensione
- Fusibili di protezione
- Contatti puliti per segnalazione remota:
 - Pompa in marcia
 - Allarme generale motopompa
 - Richiesta di avviamento
 - n° 1 Mancato avviamento

L'alimentazione del motorino di avviamento del motore endotermico diesel è assicurata da 2 batterie tenute in carica indipendentemente l'una dall'altra.

ELETTROPOMPA PILOTA

► CONCEZIONE COSTRUTTIVA

Elettropompa centrifuga multistadio ad asse verticale serie "MUV"

Parte idraulica TUTTA IN ACCIAIO INOX AISI 304 Centrifuga. Multicellulare da 2 a 12 stadi. Asse verticale, attacchi aspirazione e mandata IN LINE, nella parte bassa. Corpo dotato di flange ovali in PN 16. Cuscinetto inferiore di guida al di sopra del 2° stadio (eccetto per i modelli a 2 e a 3 stadi, posto al di sopra dell'1°stadio). Tenuta al passaggio dell'albero mediante tenuta meccanica normalizzata. Gruppo idraulico e corpo assemblati mediante tiranti.

Motore elettrico Standard ventilato Flangiato con estremità d'albero conforme alla norma IEC. Collegamento alla pompa mediante accoppiamento con carter di sicurezza.

► Idraulica

Corpo pompa:	EN GJL 250 Cataforesi
Albero:	Acciaio inox AISI 431
Giranti:	Acciaio inox AISI 304
Stadi:	Acciaio inox AISI 431
Tenuta meccanica:	Carb-Si/ Carb.
Lanterna:	EN GJL 250 Cataforesi
Anello di sup.:	Acciaio inox AISI 304
Guarnizioni:	EPDM

► Motore

Motore standard asincrono trifase a ventilazione esterna, rotore in gabbia.

Velocità di rotazione:	2900giri/min.
Tensione:	trifase 400 V; 50 Hz
Classe d'isolamento:	F
Indice di protezione:	IP 55

► ACCESSORI IDRAULICI

la pompa pilota è dotata di:
IN ASPIRAZIONE

- Pompa a bocca libera

IN MANDATA:

- n°1 valvola di ritegno 1"1/4
- n°1 pressostato a doppia scala per avviamento e arresto pompa
- n°1 Manometro
- n°1 vaso a membrana
- n°1 valvola a sfera 1"1/4
- Collegamento con il collettore di mandata biflangiato di diametro adeguato con attacco da 1" per il raccordo con lo sprinkler di protezione del vano tecnico.

► QUADRO ELETTRICO DI PROTEZIONE E CONTROLLO

Quadro elettrico di comando per pompa pilota realizzato in lamiera verniciata in accordo alle normative CEI in vigore con indice di protezione IP 54 composto da:

IN PORTELLA

- n°1 Selettore Auto-0-Man con ritorno automatico sulla posizione "Auto"
- n°1 Spia rossa blocco termico
- n°1 Spia verde pompa in marcia
- n°1 Interruttore generale blocco porta con manopola Giallo Rossa idonea come "fermo macchina"

ALL'INTERNO:

- n°1 Trasformatore
- n°1 Contattore avviamento diretto
- n°1 Relè termico
- n°1 Fusibili di protezione

OPTIONAL E ACCESSORI

✓ Forniti Installati

- Kit Spegnimento automatico 10779
- Kit Prova settimanale (N.B.: non esaustivo per la norma)
- Quadro gestione remota degli allarmi di tipo A e B

✓ Forniti da Installare

- Kit Aspirazione composto:
 - Cono eccentrico di diametro adeguato
 - Manometro e rubinetto
 - Valvola a farfalla
 - Giunto antivibrante

- Misuratore di portata
- Serbatoio di adescamento da 500litri
- Kit sostegno collettore
- Kit sostegno serbatoio Carburante

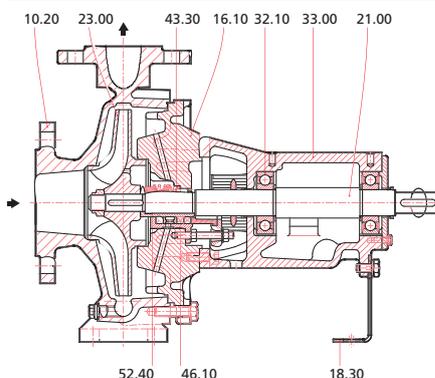


CONCEZIONE COSTRUTTIVA POMPA BASE-GIUNTO PRINCIPALE

✓ Sezione pompa back-pull-out



✓ Sezione di principio

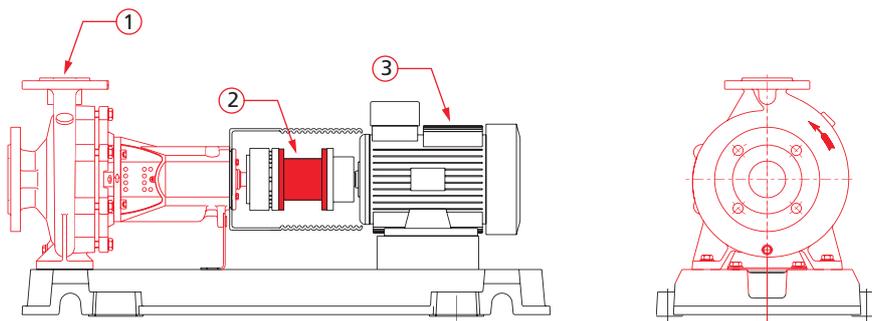


✓ Nomenclatura

- | | |
|-------|---------------------|
| 10.20 | Corpo pompa |
| 16.10 | Fondo (corpo pompa) |
| 18.30 | Piede di supporto |
| 21.00 | Albero |
| 23.00 | Girante |
| 32.10 | Cuscinetto |
| 33.00 | Lantern |
| 43.30 | Tenuta Meccanica |
| 46.10 | Stuffing box |
| 52.40 | Camicia albero |

CONCEZIONE COSTRUTTIVA MODULO POMPA-MOTORE

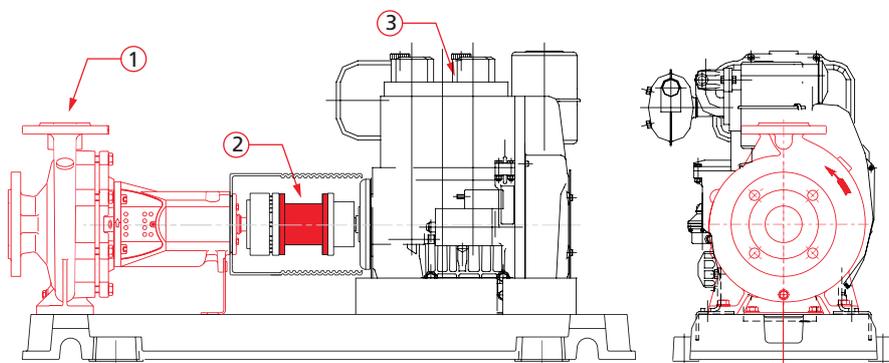
✓ Modulo pompa base-giunto - spaziatore - motore elettrico



✓ Descrizione

- 1 Pompa base-giunto
- 2 Giunto di accoppiamento con spaziatore e carter di protezione
- 3 Motore elettrico asincrono trifase 400V; 50Hz

✓ Modulo pompa base-giunto - spaziatore - motore diesel

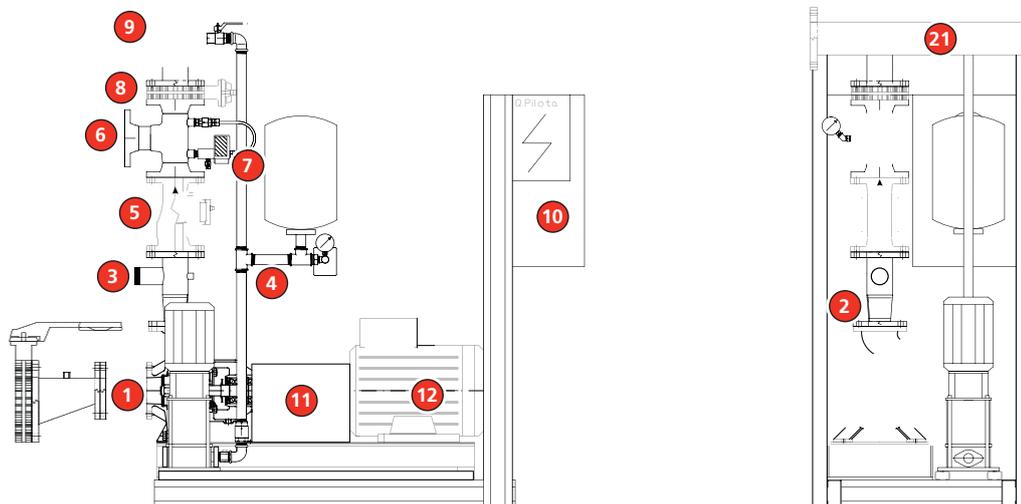


✓ Descrizione

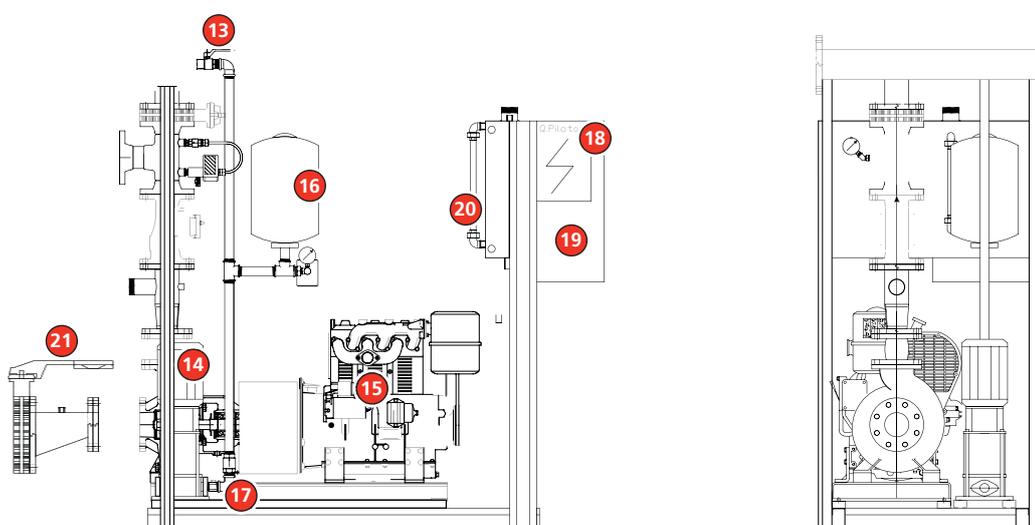
- 1 Pompa base-giunto
- 2 Giunto di accoppiamento con spaziatore e carter di protezione
- 3 Motore endotermico diesel

SCHEMA COSTRUTTIVO SISTEMA POMPA PRINCIPALE + POMPA PILOTA

✓ EFSn 1JB 1 Pompa principale base-giunto con motore elettrico e 1 pompa pilota



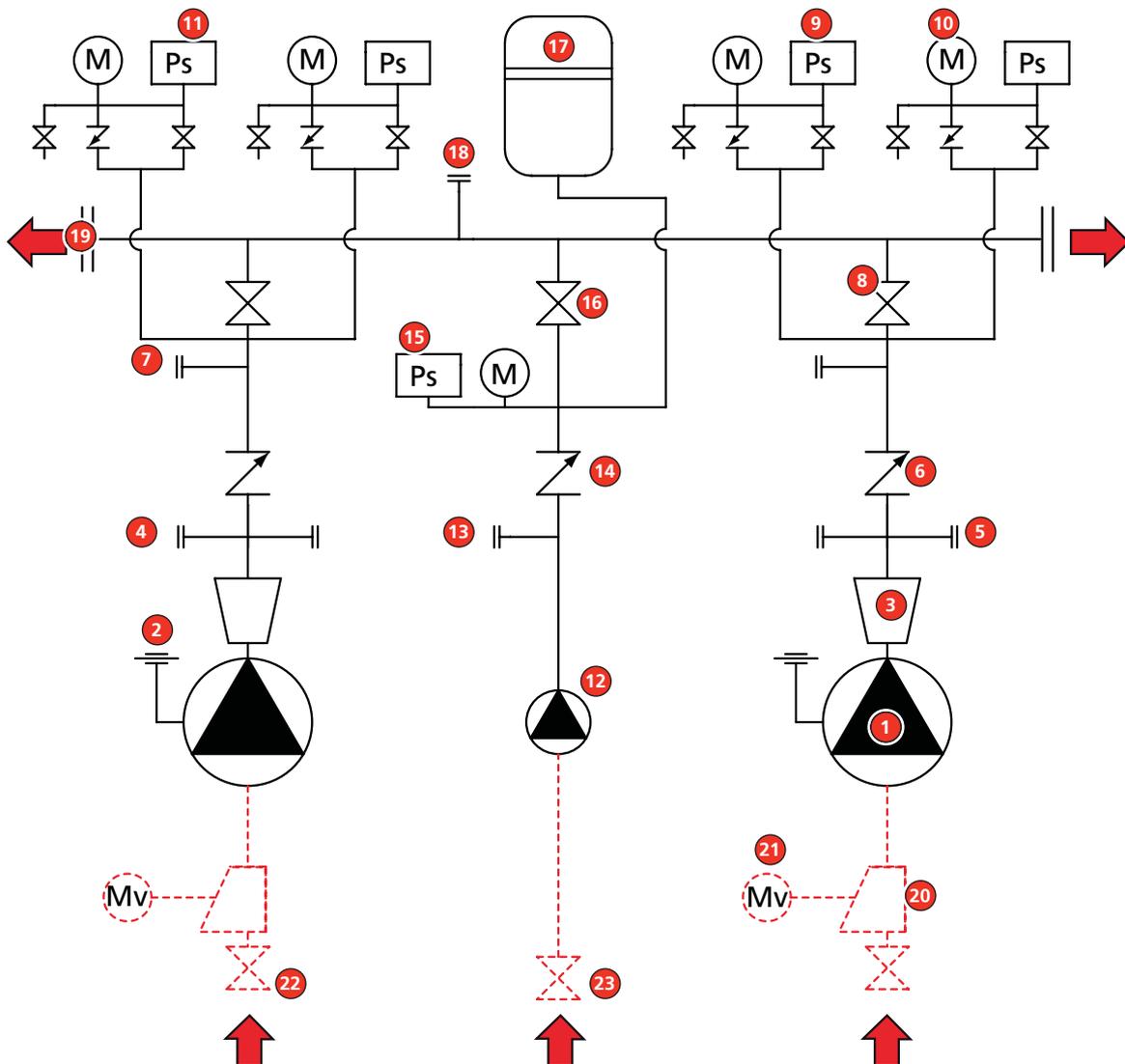
✓ EFSn JDB 1 Pompa principale base-giunto con motore diesel e 1 pompa pilota



✓ Descrizione dei sistemi

- | | | |
|--------------------------------------|--|-----------------------------------|
| 1. Bocca di aspirazione | 8. Valvola di intercettazione | 15. Motore endotermico diesel |
| 2. Giunto antivibrante | 9. Collettore di mandata | 16. Vaso a membrana |
| 3. T serbatoio d'adescamento | 10. Quadro elettrico P. Principale | 17. Circuito avviamento P. pilota |
| 4. T drenaggio impianto | 11. Giunto accoppiamento con protezione | 18. Quadro elettrico P. pilota |
| 5. T drenaggio impianto | 12. Motore elettrico | 19. Quadro avviamento P. diesel |
| 6. Valvola di ritegno ispezionabile | 13. Valvola di intercettazione P. pilota | 20. Vaschetta raccolta carburante |
| 7. Circuito avviamento P. principale | 14. Pompa pilota | 21. Attacco Sprinkler |

SCHEMA IDRAULICO DI PRINCIPIO SISTEMA 2 POMPE PRINCIPALI + POMPA PILOTA

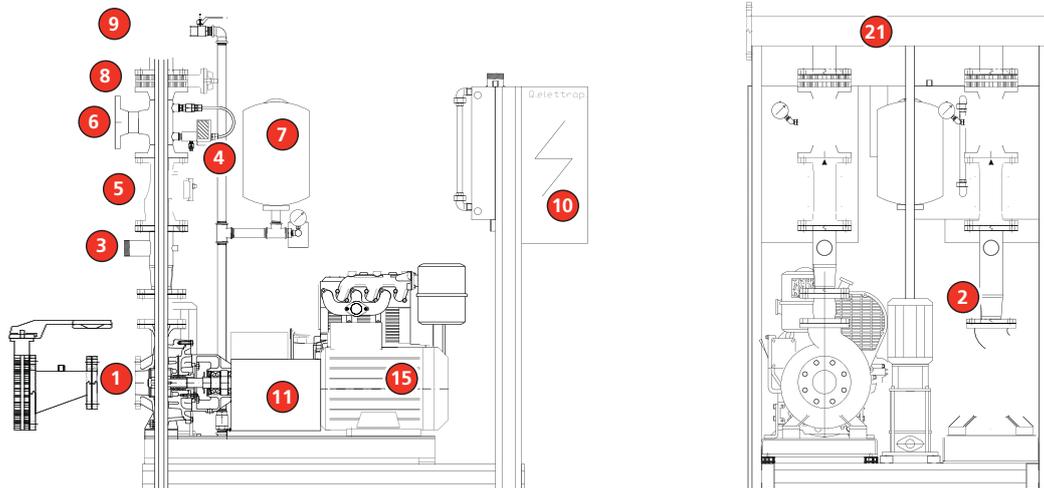


✓ **Descrizione**

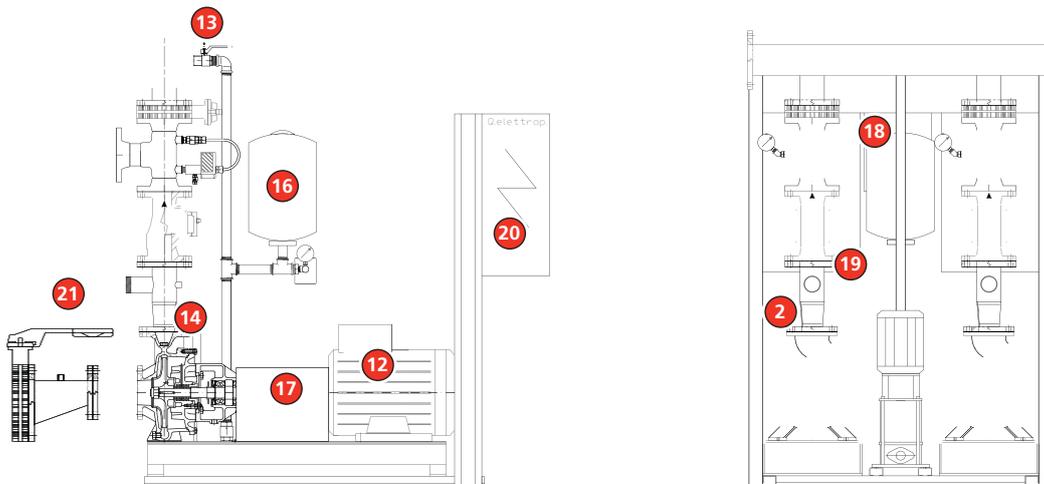
- | | | |
|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 1. Pompa principale base-giunto 2. Diaframma tarato 3. Cono concentrico 4. T 2" serbatoio di adescamento 5. T drenaggio impianto 6. Valvola di ritegno ispezionabile 7. T Circuito misurazione portata 8. Valvola di intercettazione 9. Circuito di avviamento pompa principale 10. Pressostato | <ul style="list-style-type: none"> 11. Manometro 12. Pompa pilota 13. T serbatoio di adescamento 14. Valvola di ritegno 15. Circuito di avviamento pompa pilota con manometro e pressostato 16. Valvola di intercettazione 17. Vaso a membrana 18. T raccordo sprinkler protezione vano tecnico | <ul style="list-style-type: none"> 19. Collettore di mandata
Kit aspirazione (optional) 20. Cono eccentrico 21. Manovuotometro 22. Valvola di intercettazione 23. Valvola di intercettazione pompa pilota |
|--|---|--|

SCHEMA COSTRUTTIVO SISTEMA POMPA PRINCIPALE + POMPA PILOTA

✓ EFSn 1J-A 1 Pompa principale base-giunto con motore elettrico e 1 pompa pilota



✓ EFSn JD-A 1 Pompa principale base-giunto con motore diesel e 1 pompa pilota



✓ Descrizione

- | | | |
|---|---|--|
| 1. Bocca di aspirazione | 8. Valvola di intercettazione | 15. Motore endotermico diesel |
| 2. Giunto antivibrante | 9. Collettore di mandata | 16. Vaso a membrana |
| 3. T serbatoio d'adescamento | 10. Quadro elettrico P. Principale | 17. Circuito avviamento P. pilota |
| 4. T drenaggio impianto | 11. Giunto accoppiamento con protezione | 18. Quadro elettrico P. pilota |
| 5. T drenaggio impianto | 12. Motore elettrico | 19. Quadro avviamento P. diesel |
| 6. Valvola di ritegno ispezionabile | 13. Valvola di intercettazione P. pilota | 20. Vaschetta raccolta carburante |
| 7. Circuito avviamento P. principale | 14. Pompa pilota | 21. Attacco Sprinkler |

SCHEMA DI PRINCIPIO DI INSTALLAZIONE SOTTO BATTENTE

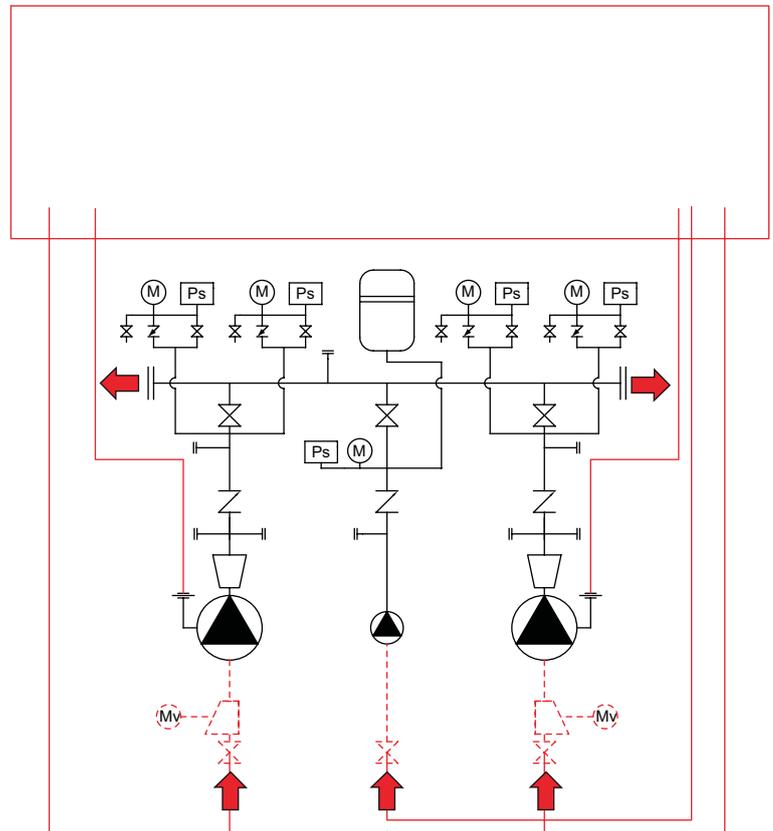
✓ Schema idraulico e costruttivo di principio

L'installazione del sistema di pressurizzazione deve essere prevista sempre con alimentazione sotto battente.

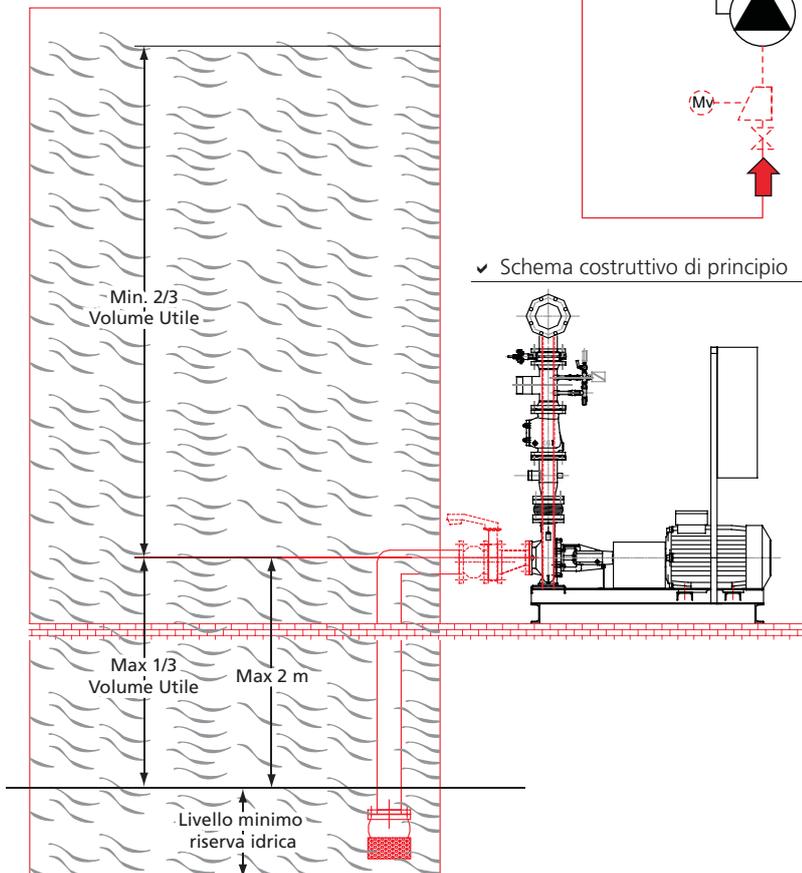
L'installazione è considerata sotto battente se il livello minimo dell'acqua si trova al di sotto dell'asse della pompa ad una distanza verticale max di 2 m (vedi schema costruttivo) a condizione che 2/3 del volume utile della riserva idrica sia sopra l'asse della pompa, in tutti gli altri casi l'installazione viene definita sopra battente.

Nel caso di sistemi con più pompe principali Ogni pompa deve avere una sua tubazione di pescaggio indipendente.

✓ Schema idraulico di principio



✓ Schema costruttivo di principio



- Limite fornitura
- Escluso dalla fornitura
- - - Disponibile come optional

N.B.: per installazioni descritte nello schema a fianco in cui il livello minimo della riserva idrica è al di sotto dell'asse della pompa è necessario prevedere una valvola di fondo

SCHEMA DI PRINCIPIO DI INSTALLAZIONE SOPRA BATTENTE

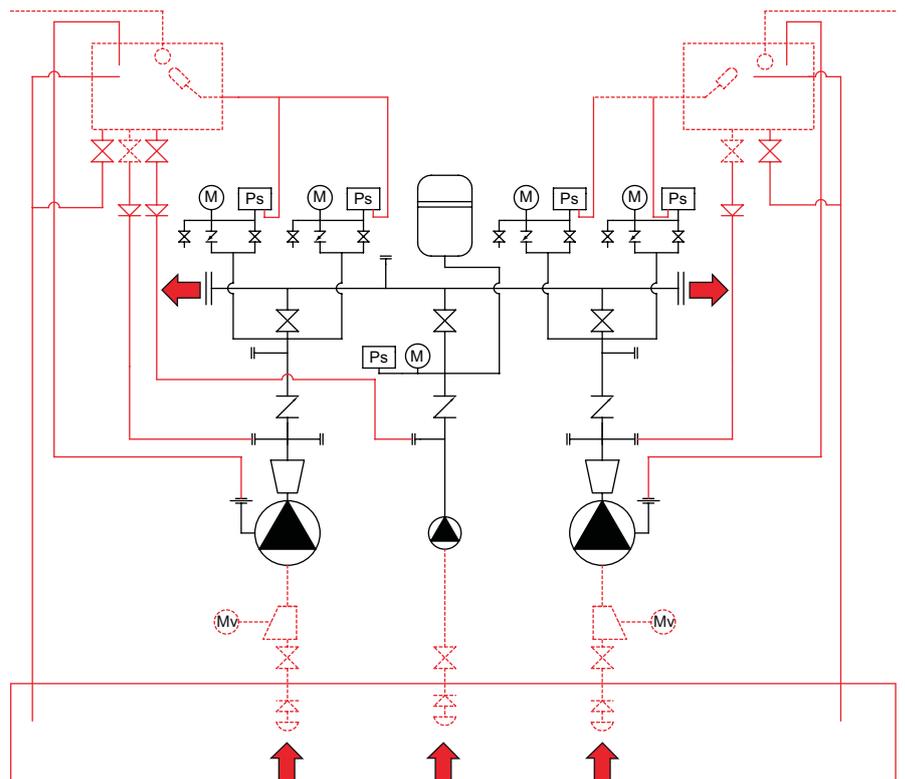
✓ Schema idraulico e costruttivo di principio

L'installazione del sistema di pressurizzazione sopra battente è consentita se la distanza verticale max dal livello minimo della riserva idrica non può essere superiore a 3,2 m.

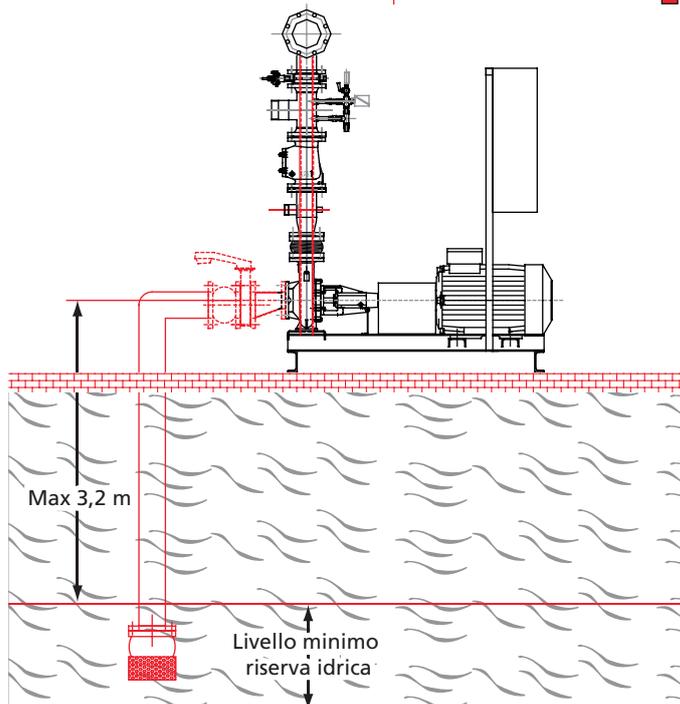
L'adescamento delle pompe deve essere garantito da 1 serbatoio per ogni pompa principale, la pompa pilota può essere adescata in derivazione da uno dei serbatoi delle pompe principali.

Il serbatoio di adescamento deve essere installato in modo da garantire l'alimentazione della pompa per caduta, deve prevedere un'alimentazione da acquedotto o dalla riserva idrica, un galleggiante di troppo pieno e un galleggiante di minimo livello collegato alla pompa principale.

✓ Schema idraulico di principio



✓ Schema costruttivo di principio



- Limite fornitura
- Escluso dalla fornitura
- - - Disponibile come optional

N.B.: per installazioni descritte nello schema a fianco in cui il livello minimo della riserva idrica è al di sotto dell'asse della pompa è necessario prevedere una valvola di fondo

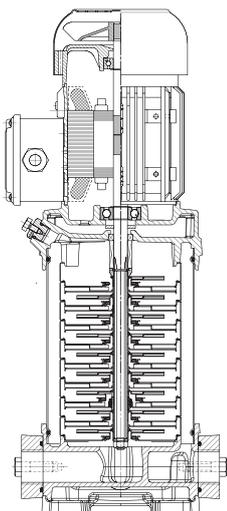
ELETTROPOMPA PILOTA

✓ Elettropompa centrifuga verticale serie MUV motore elettrico 2 poli trifase 400V; 50Hz.

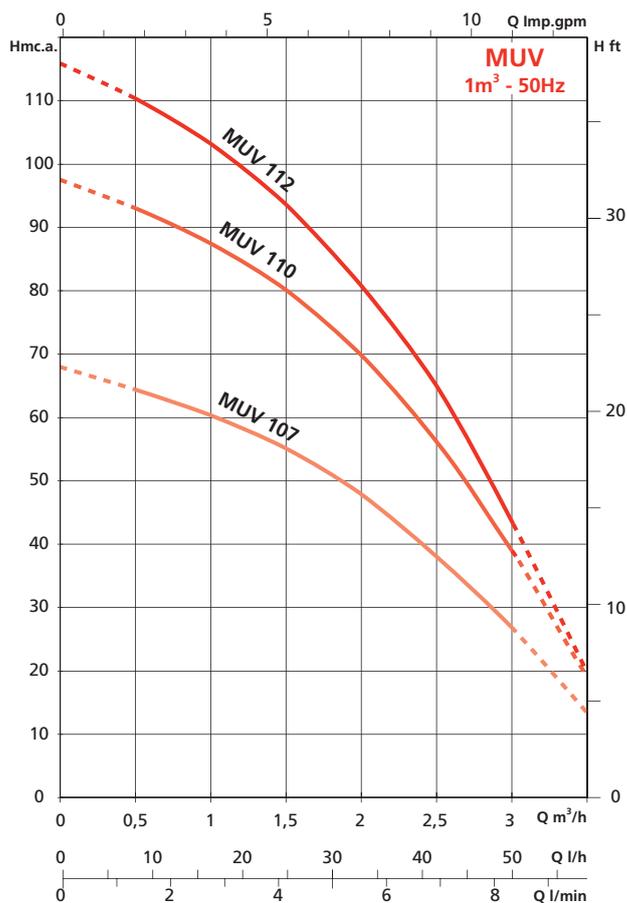
✓ MUV 107-OE-T/2



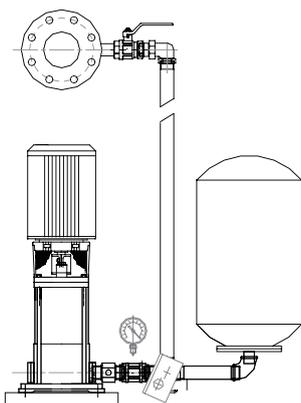
✓ Sezione di principio



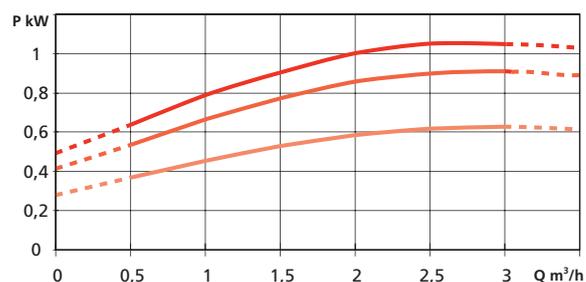
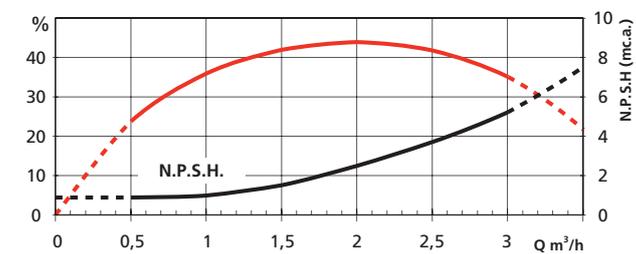
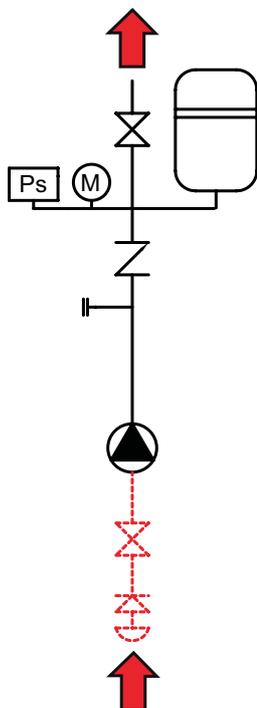
✓ Prestazioni idrauliche - 2 poli 2900 giri/min.



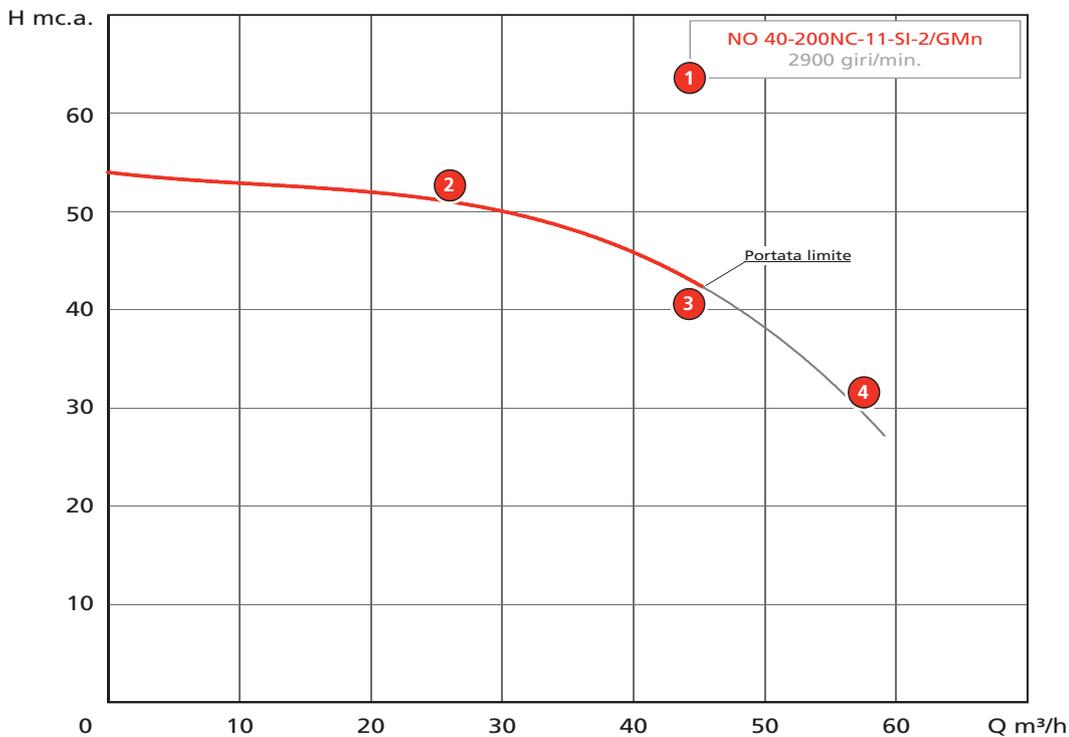
✓ Schema costruttivo



✓ Schema Idraulico



CURVA CARATTERISTICA POMPA PRINCIPALE - SECONDO UNI 12845

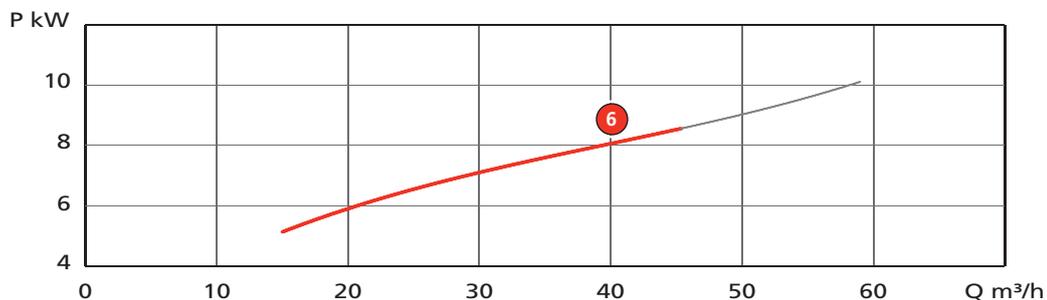
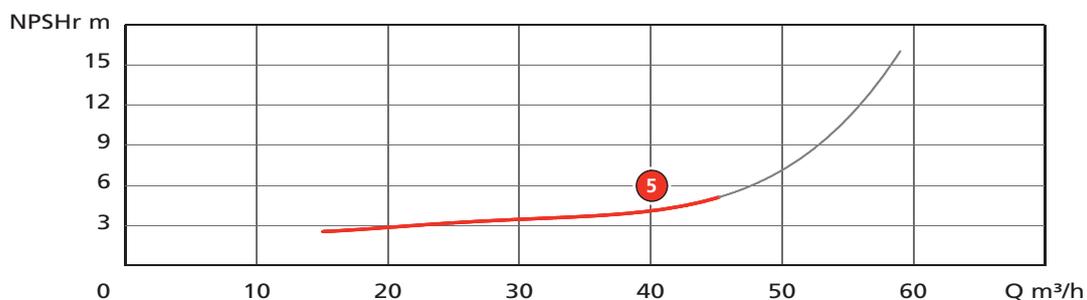


Descrizione

1. Mod. pompa principale
 2. Curva caratteristica Q/H
 3. Limite di funzionamento
 4. Prestazioni idrauliche ottenute in sala prova per ottenere il punto di funzionamento: a N.P.S.H = 16 m
 5. N.P.S.H: [m]
- Campo di lavoro utile per sistemi non HHP e HHS precalcolati
- Campo di lavoro teorico
6. Potenza assorbita all'asse

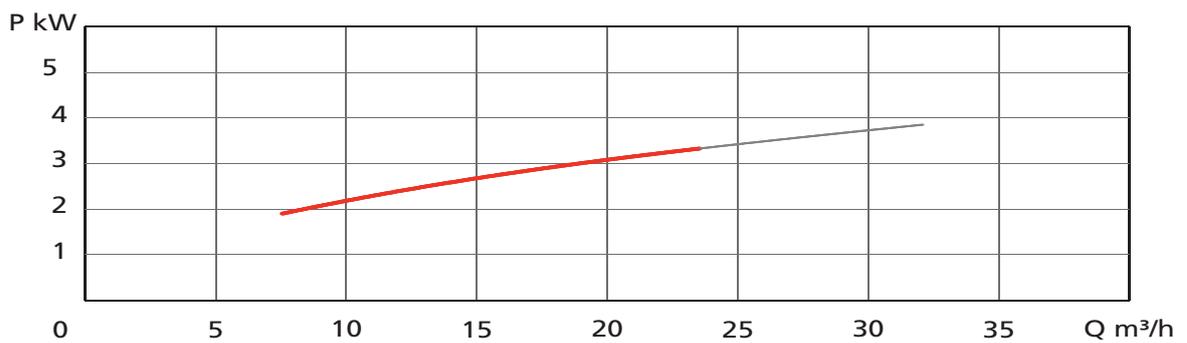
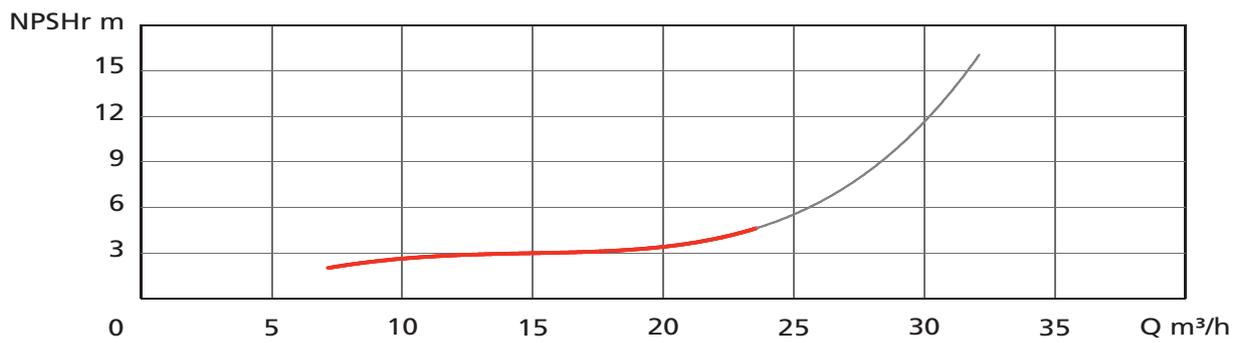
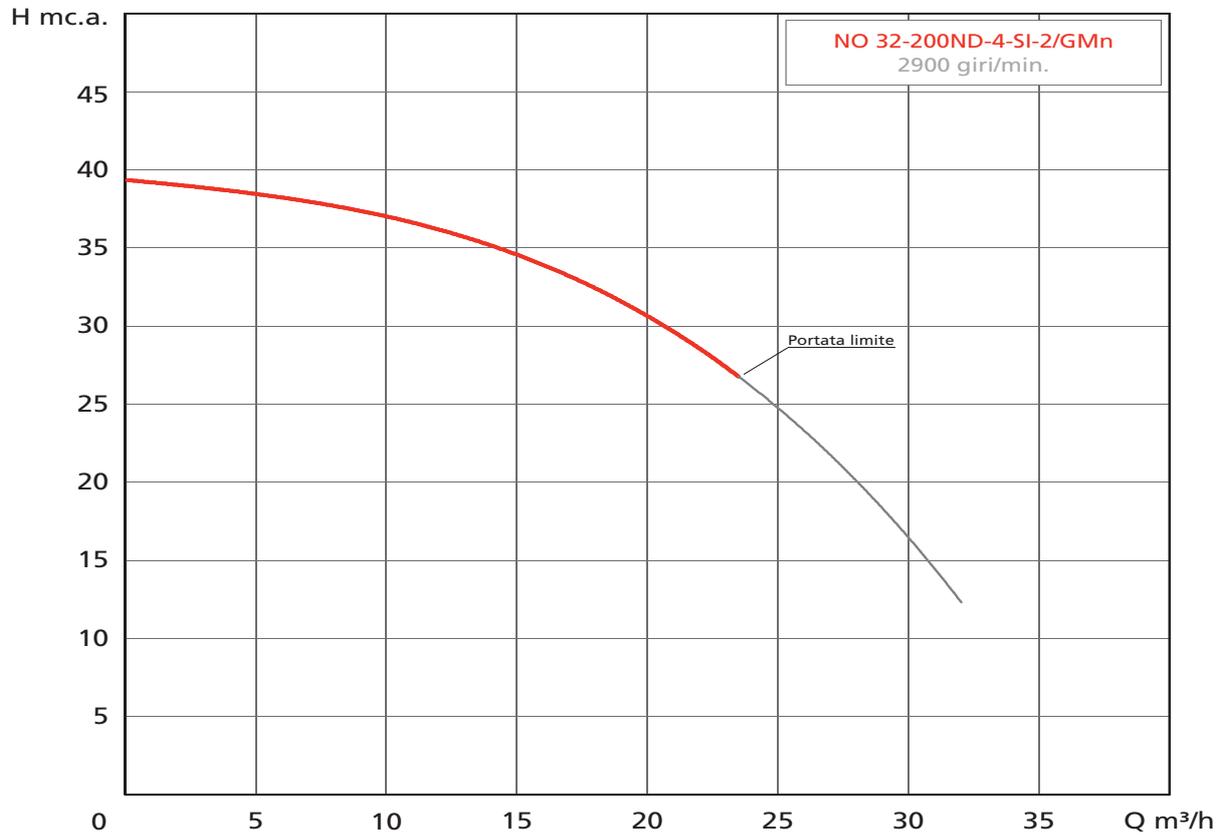
Esempio:

- a) Modello sistema di press.:
EFSn 40-200NC/11-1JB
Curva caratteristica pompa elettrica:
NO 40-250C-SI-18,5-2/GMS
- b) Modello sistema di press.:
EFSn 40-200NC/11-1JDC
Curva caratteristica pompa elettrica:
NO 40-250D-SI-15-2/GMS
Curva caratteristica pompa Diesel
NO 40-250D-SI-15-2/GMS
- c) Modello sistema di press.:
EFSn 40-200NC/10.5-JDB
Curva caratteristica pompa diesel:
NO 40-200NC/10.5-SI-2/GMS

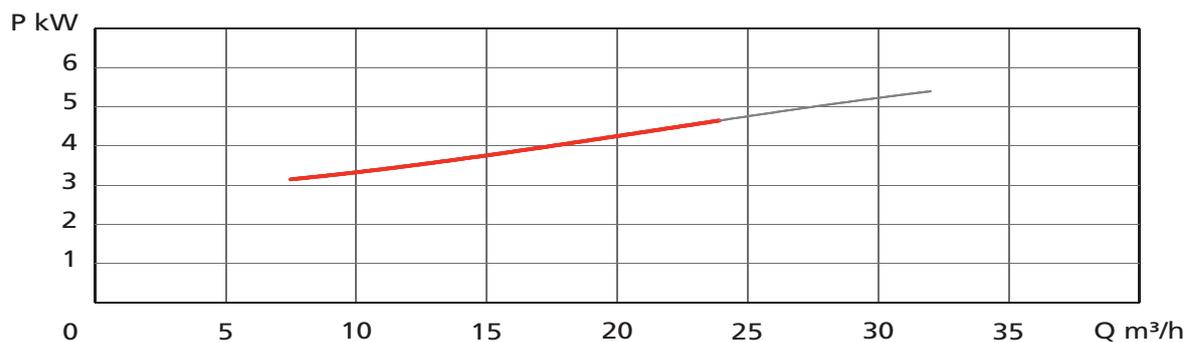
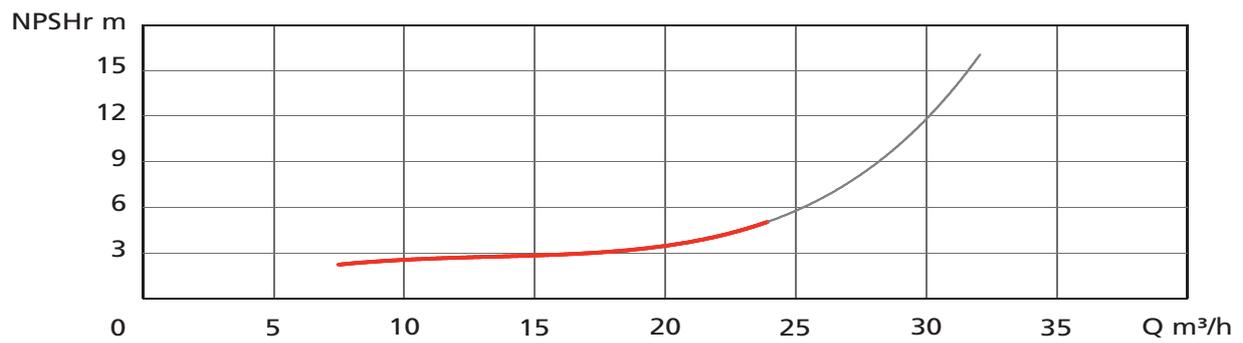
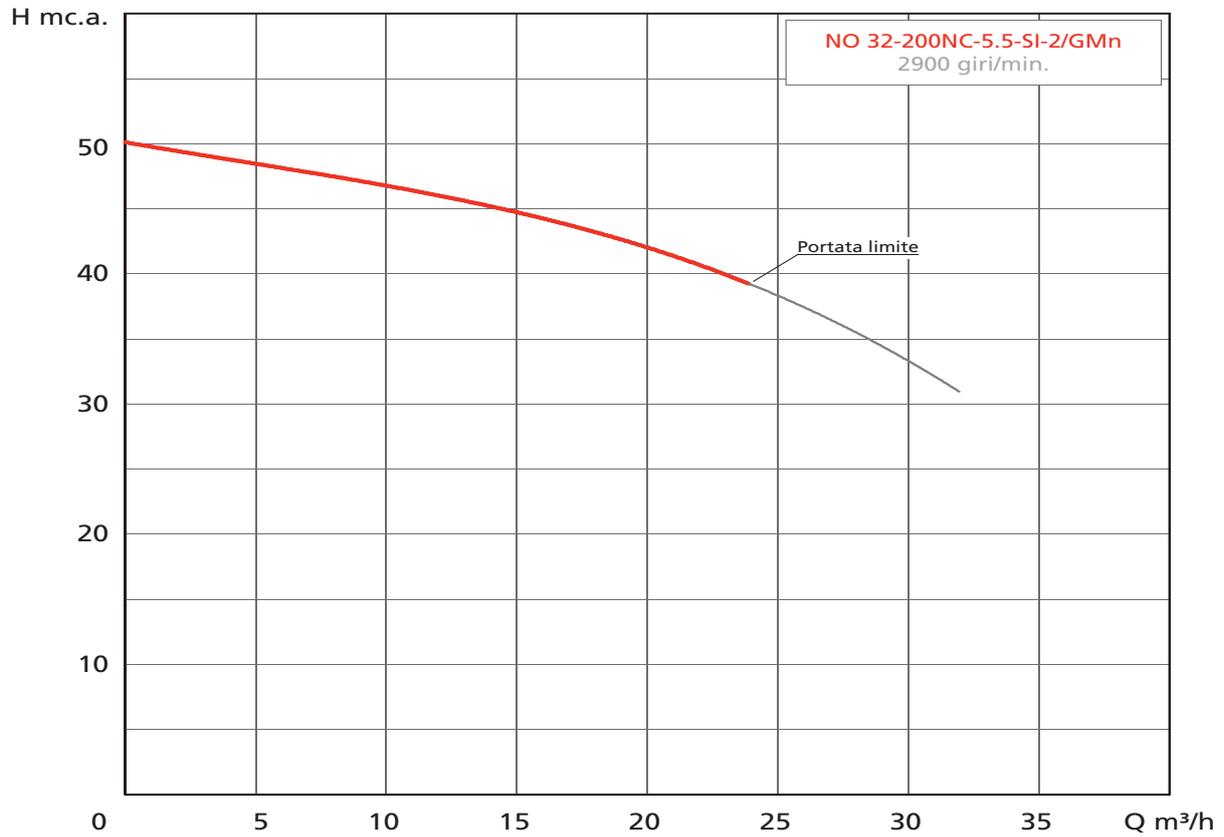




PRESTAZIONI IDRAULICHE

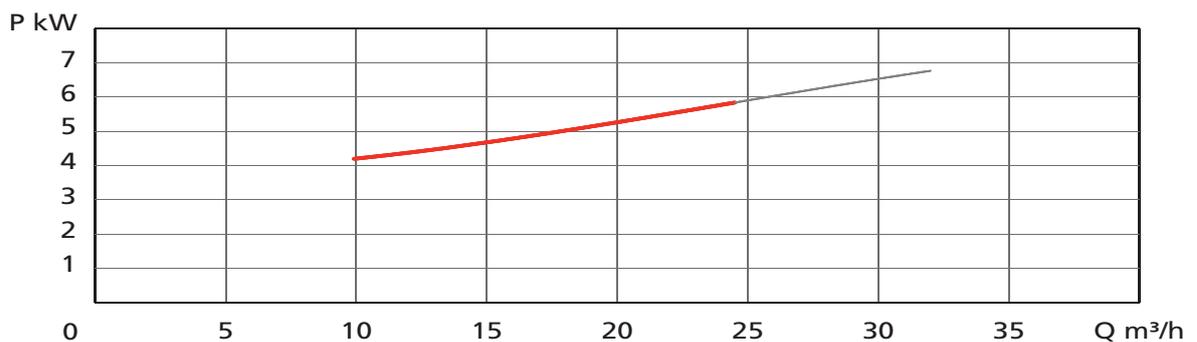
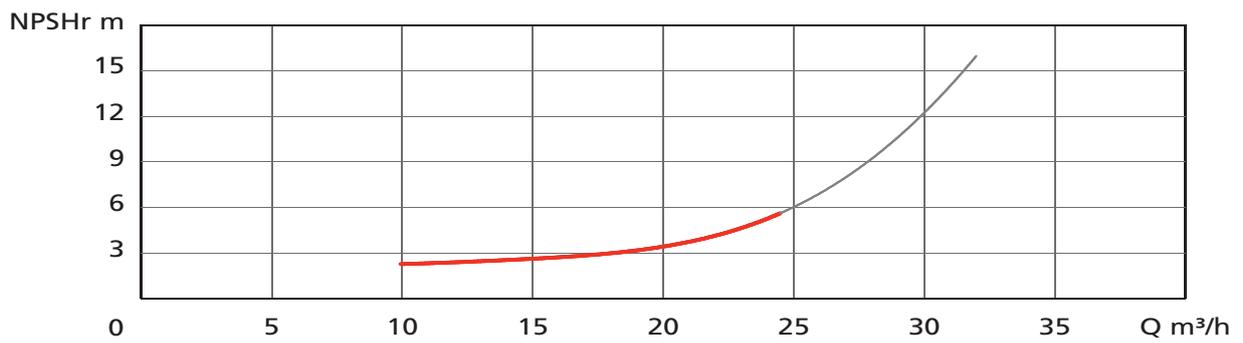
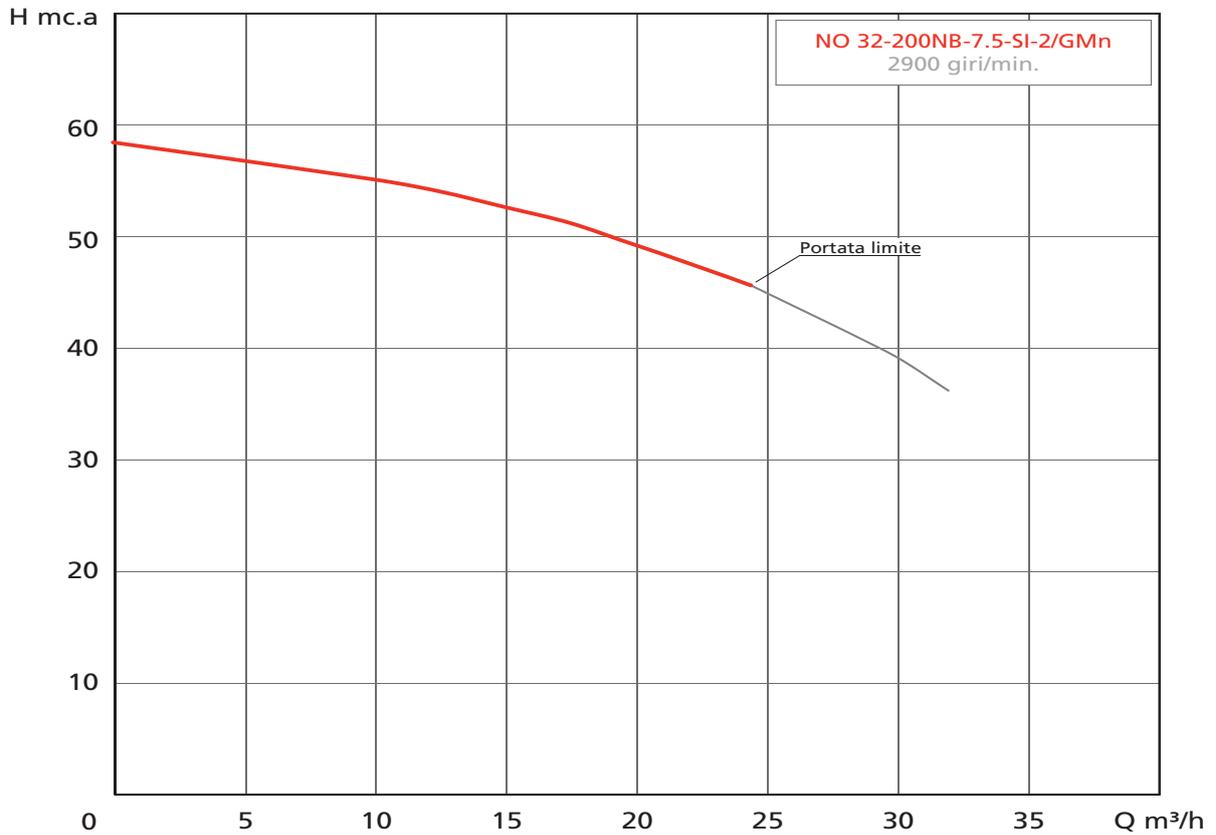


PRESTAZIONI IDRAULICHE

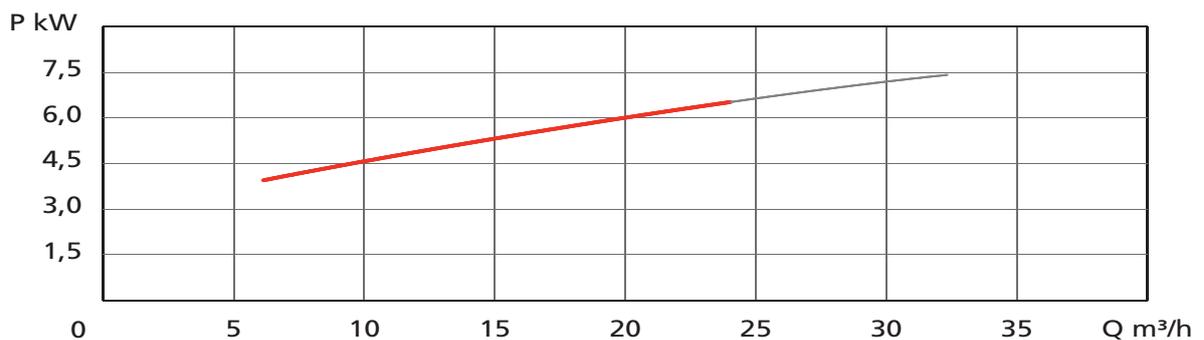
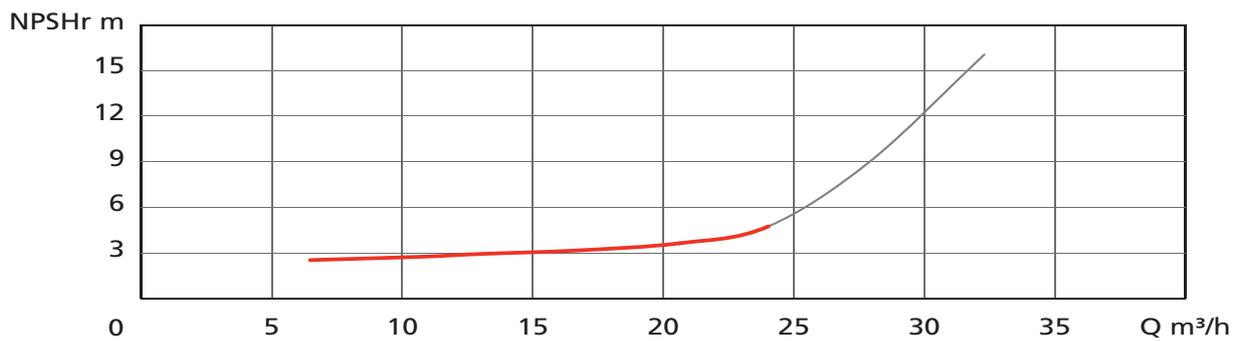
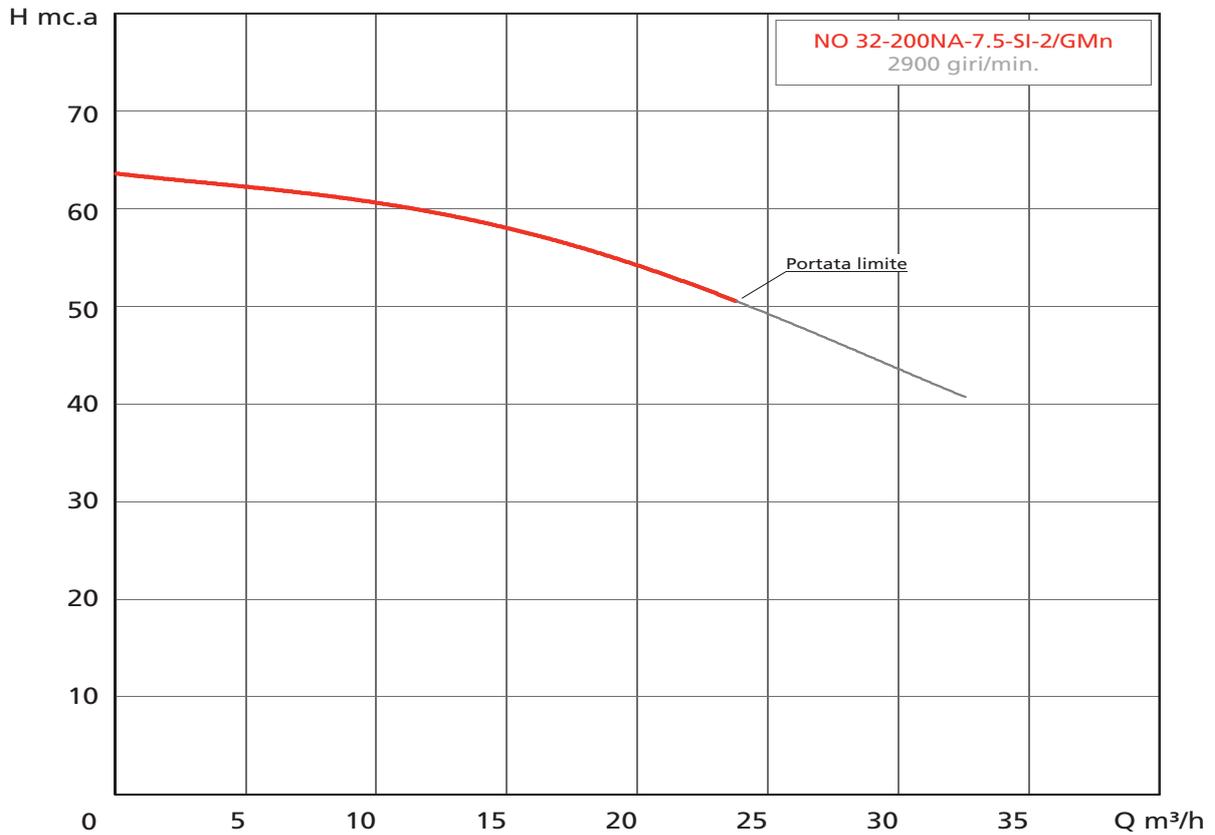




PRESTAZIONI IDRAULICHE

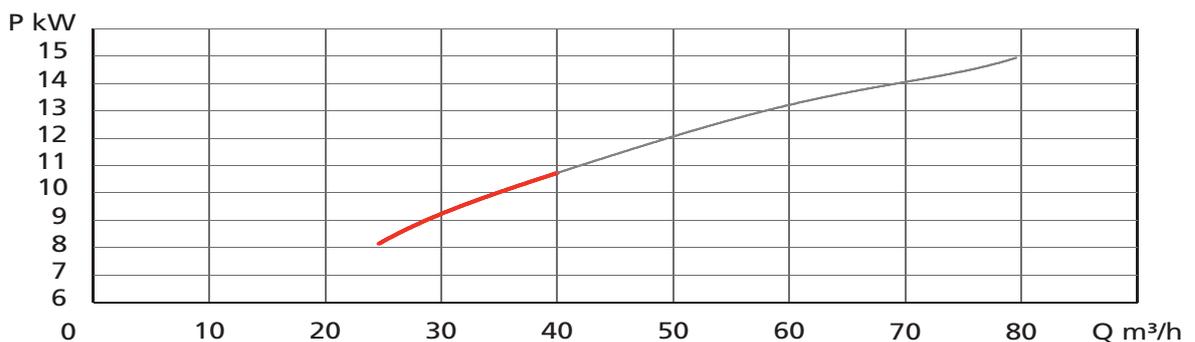
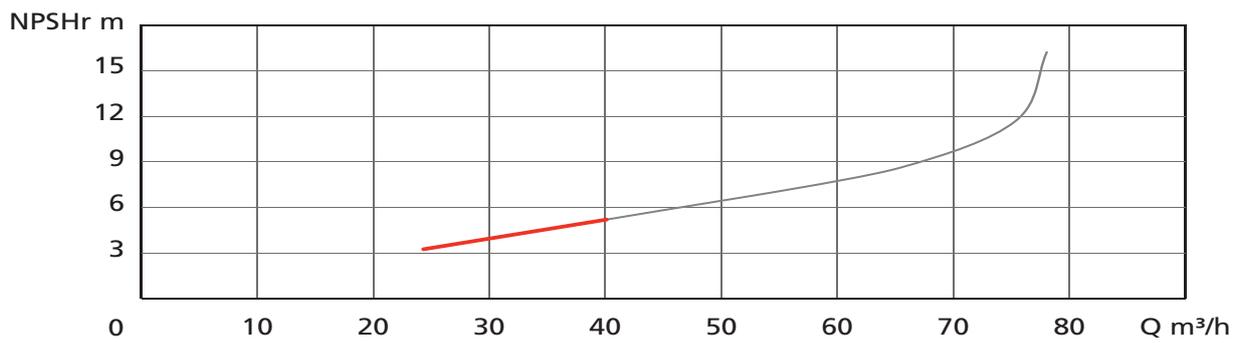
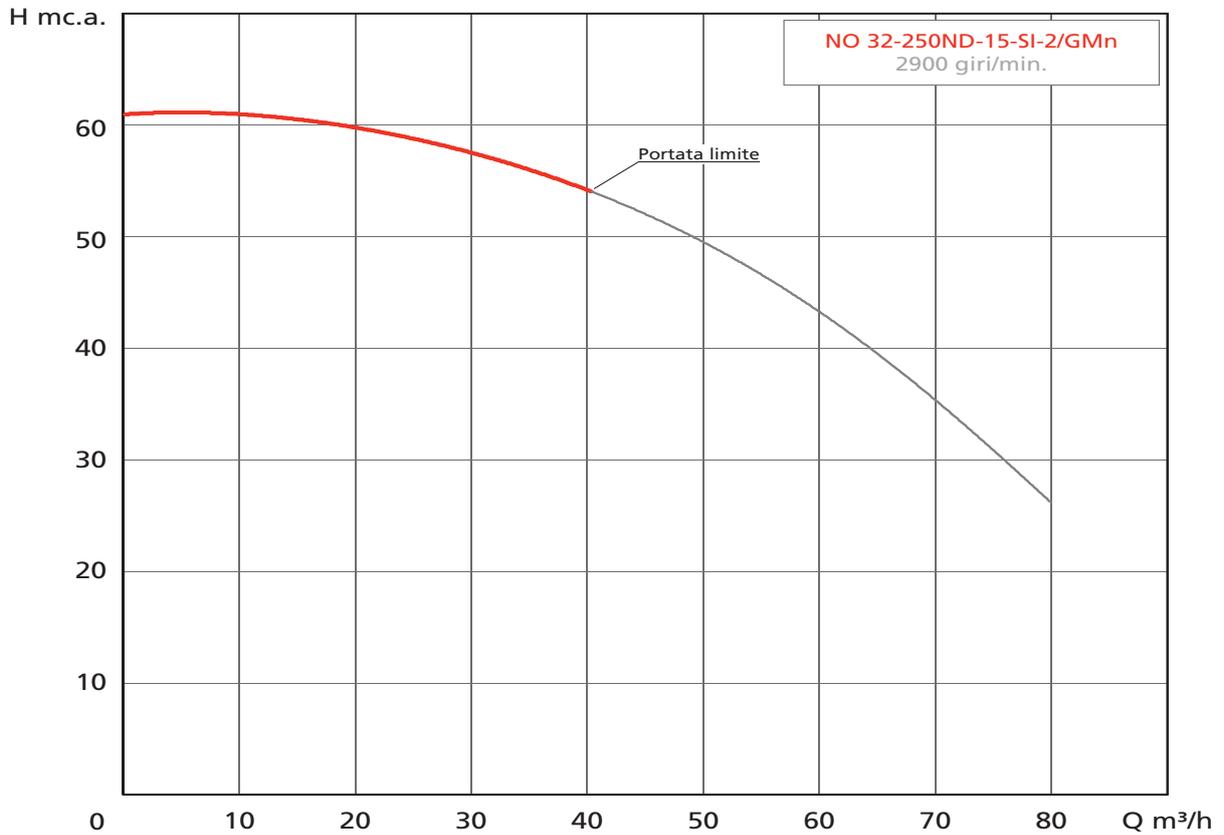


PRESTAZIONI IDRAULICHE

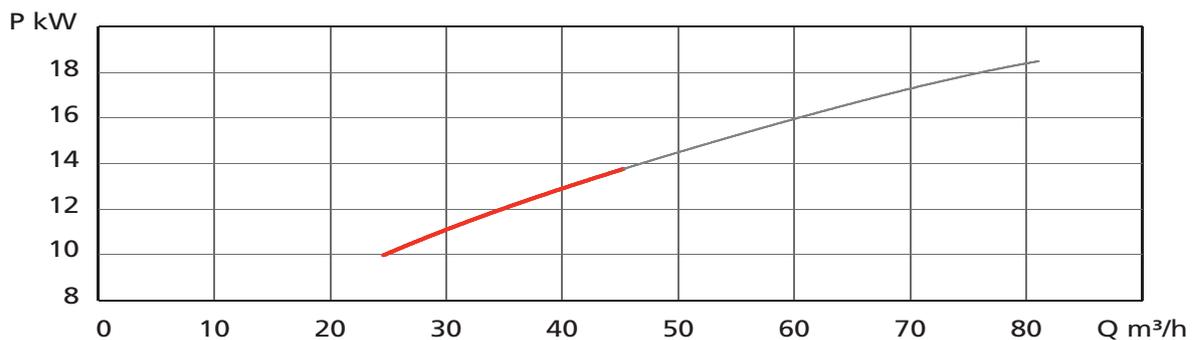
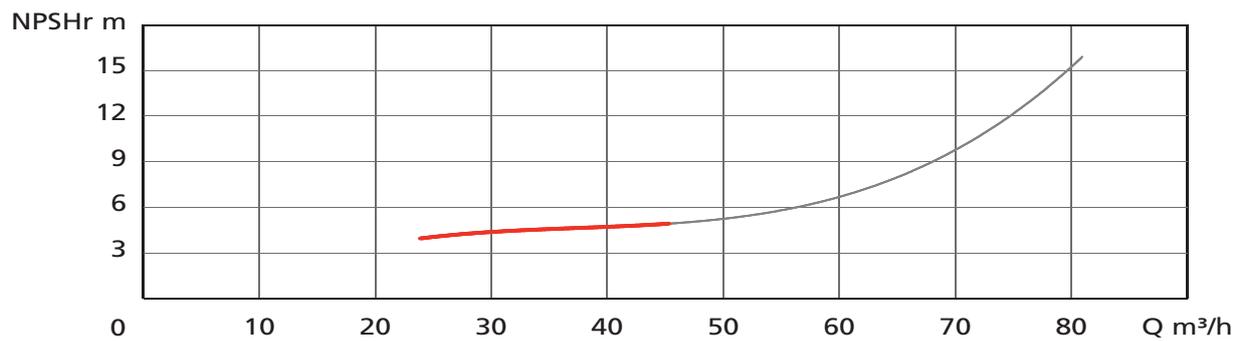
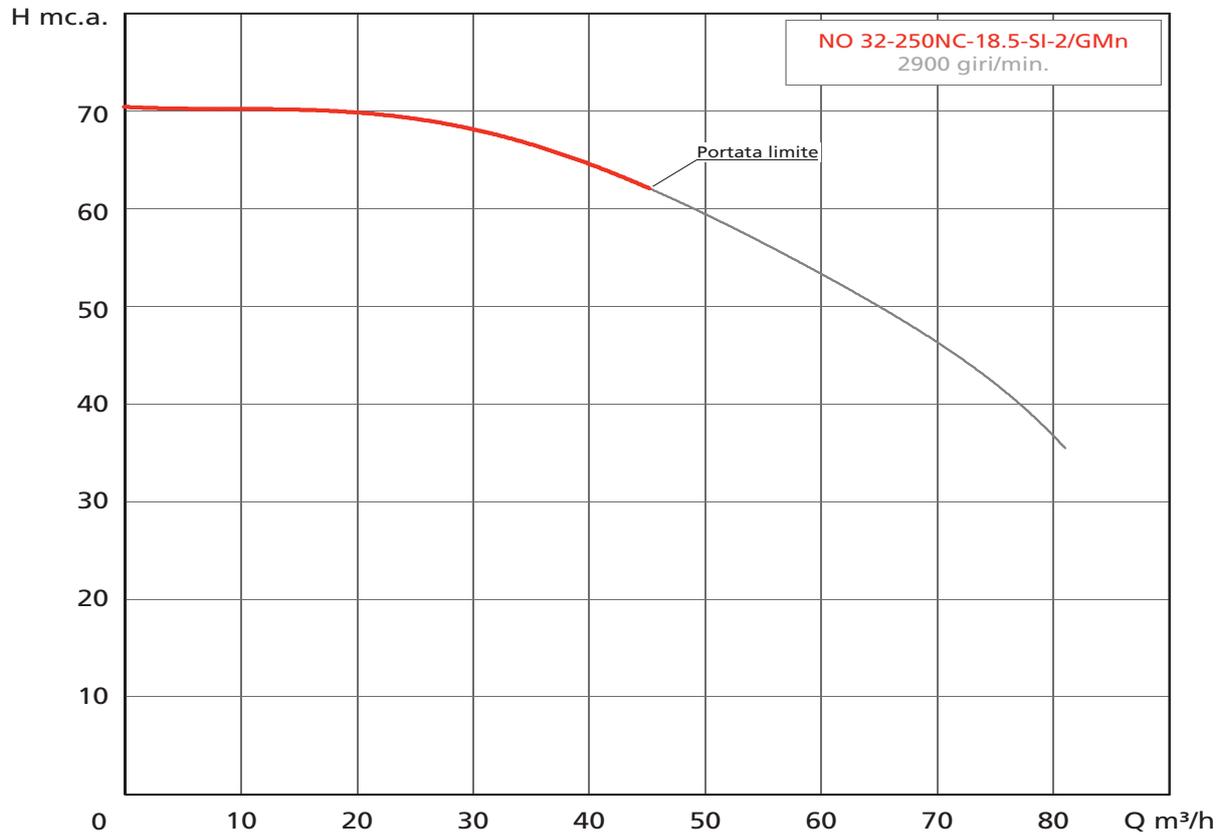




PRESTAZIONI IDRAULICHE

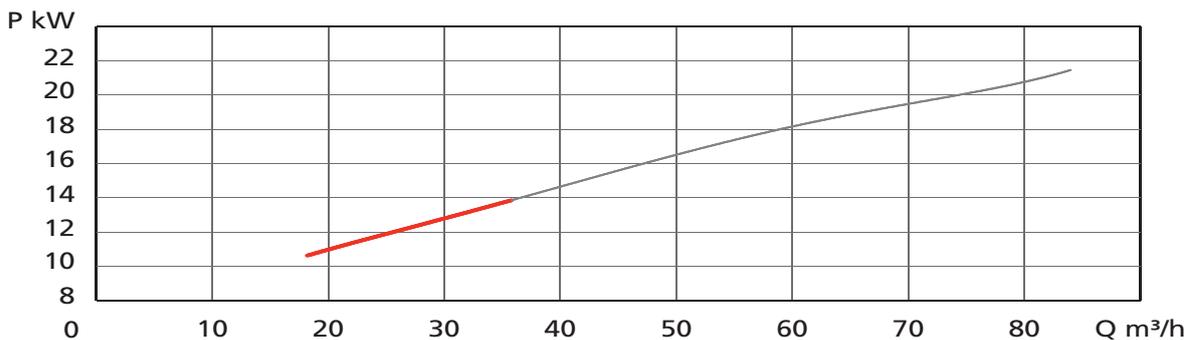
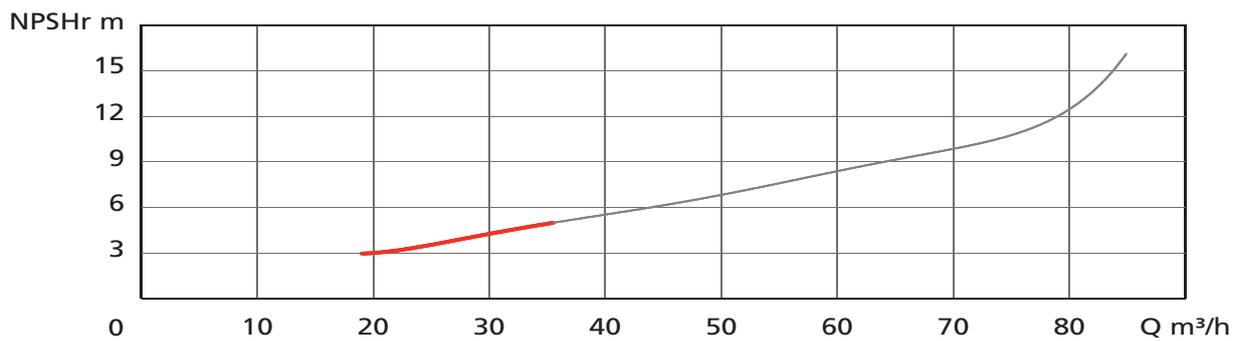
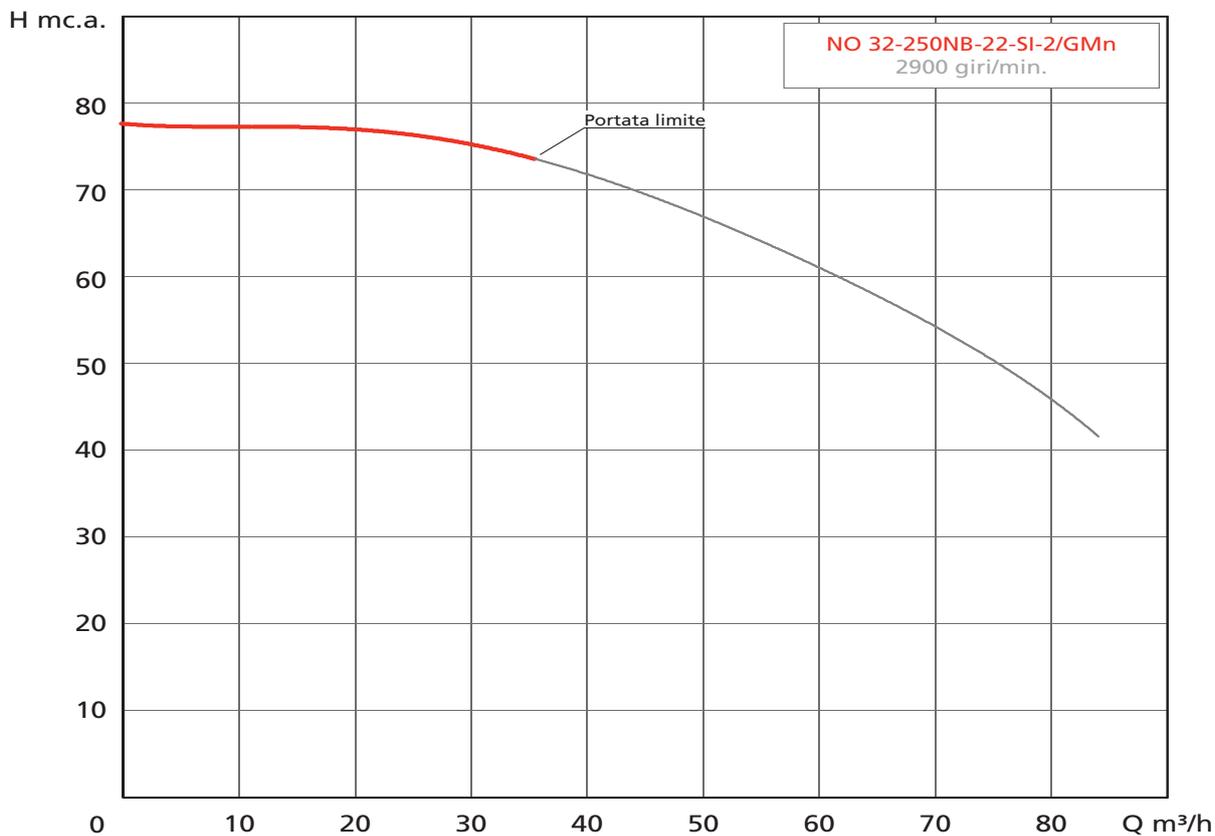


PRESTAZIONI IDRAULICHE

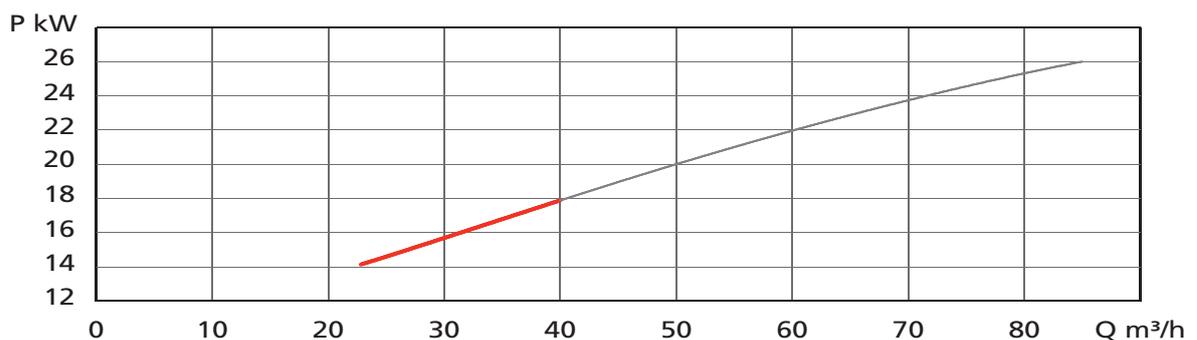
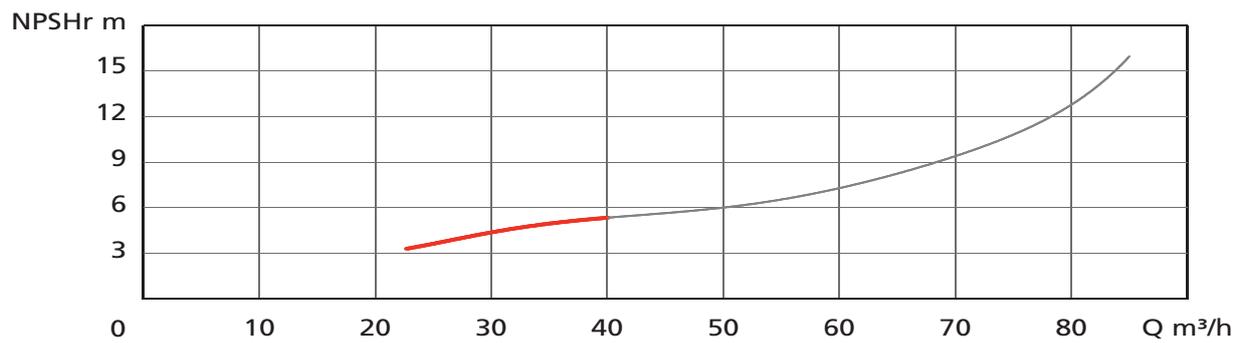
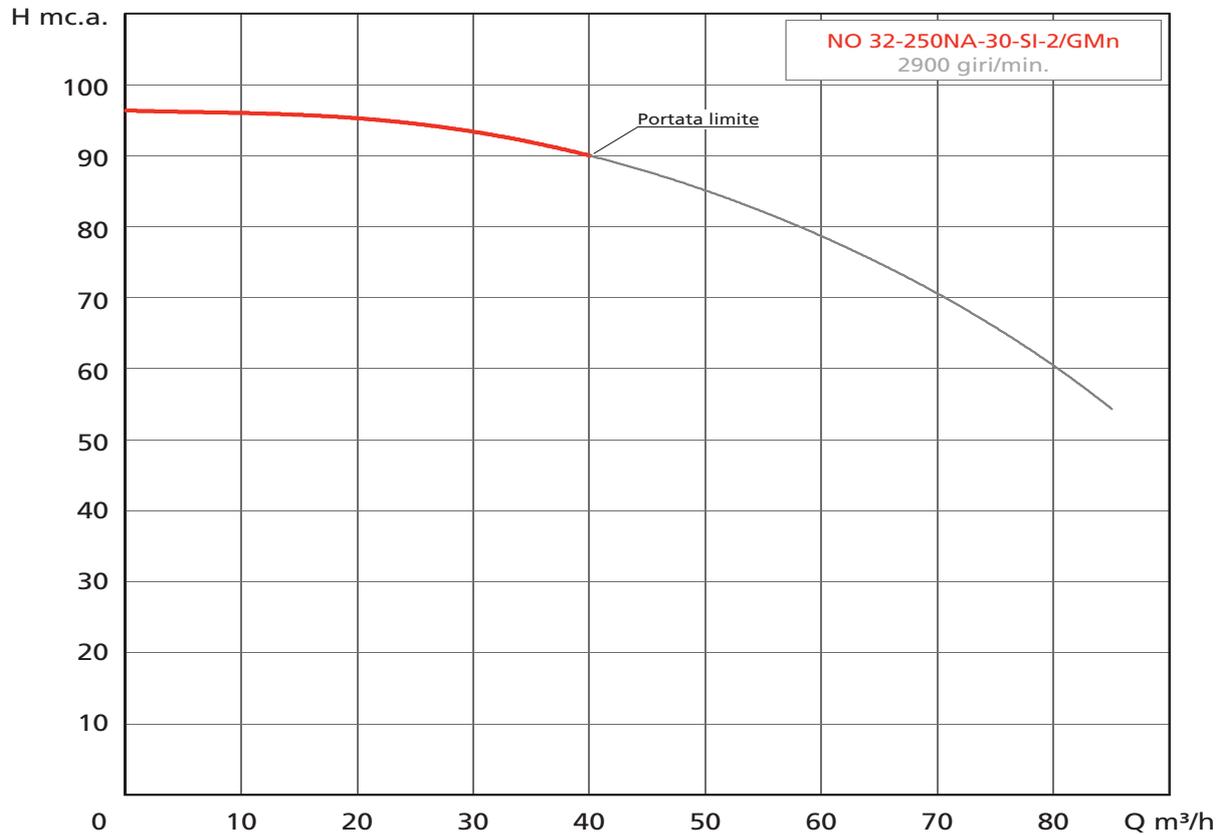




PRESTAZIONI IDRAULICHE

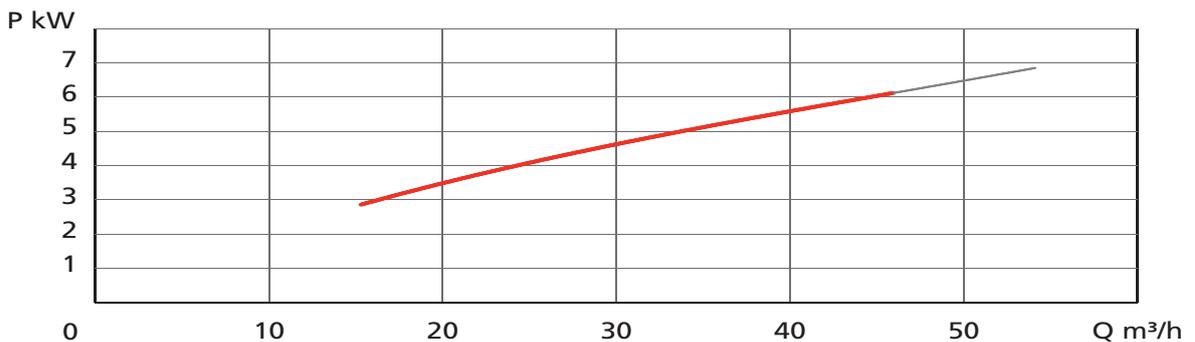
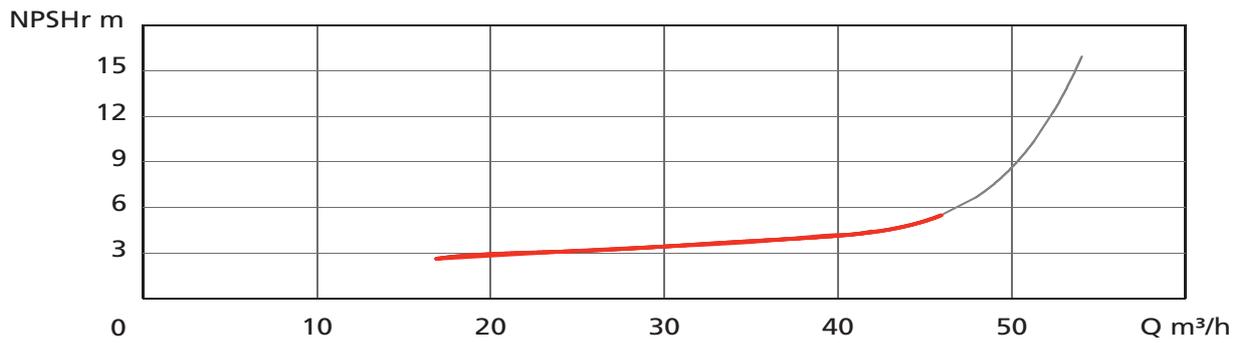
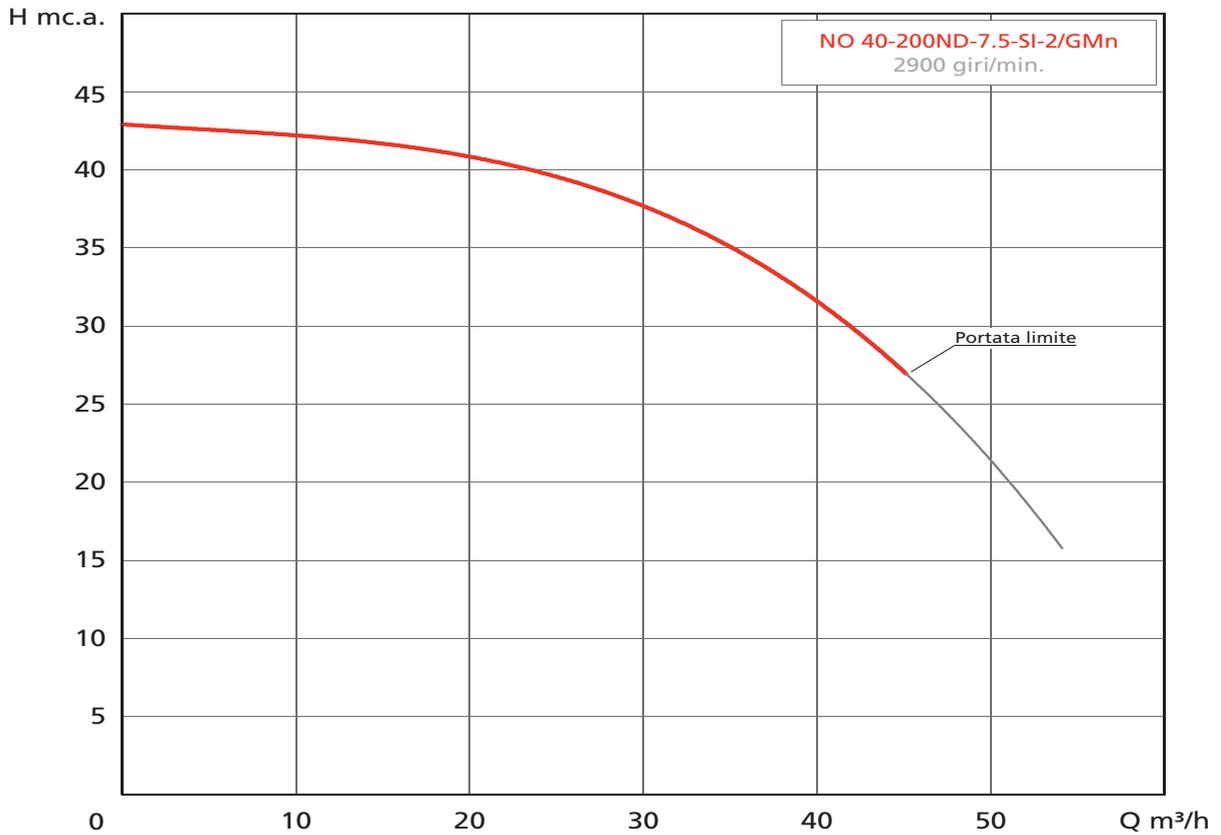


PRESTAZIONI IDRAULICHE

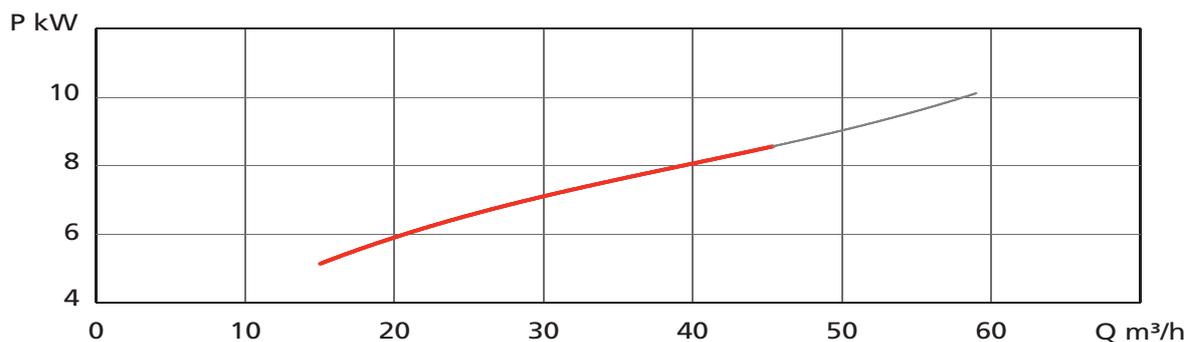
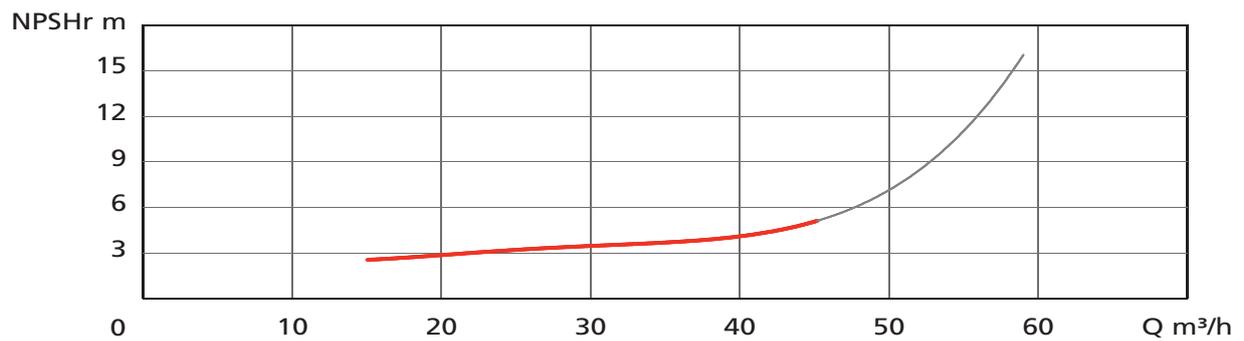
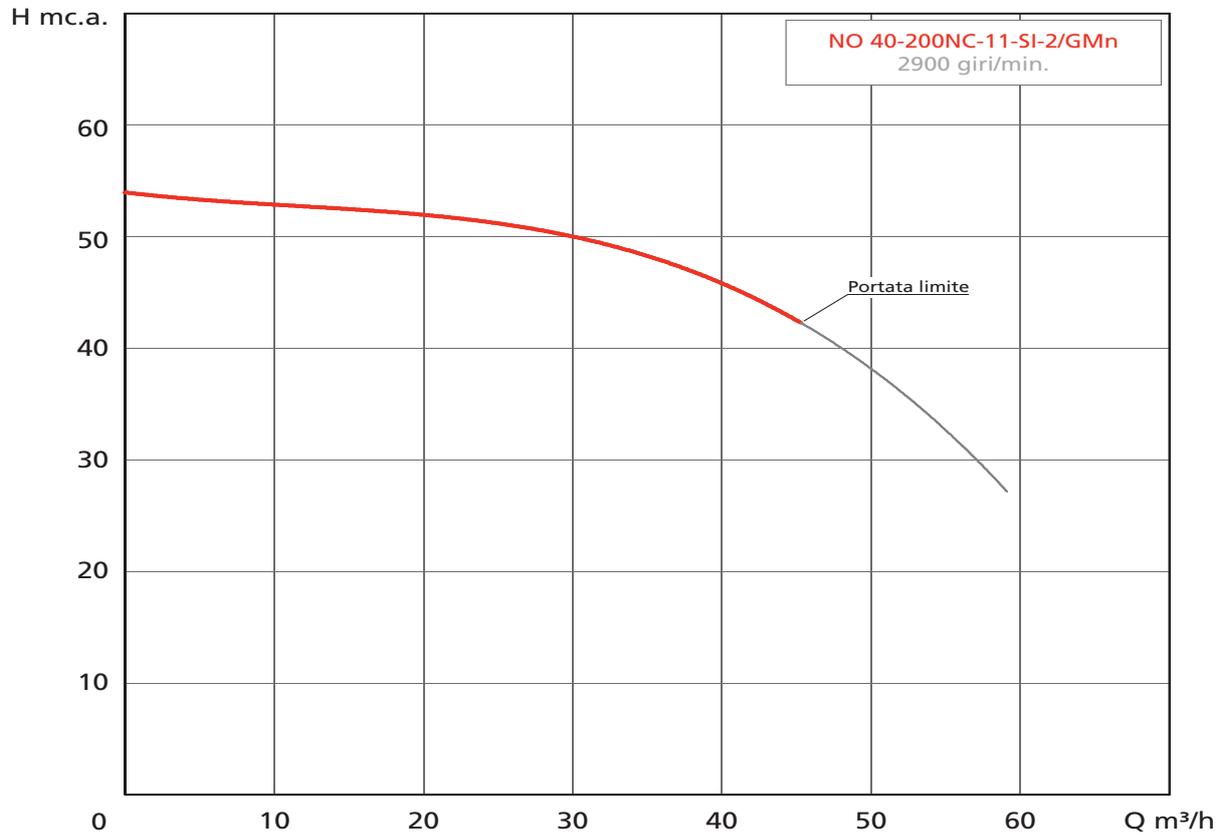




PRESTAZIONI IDRAULICHE

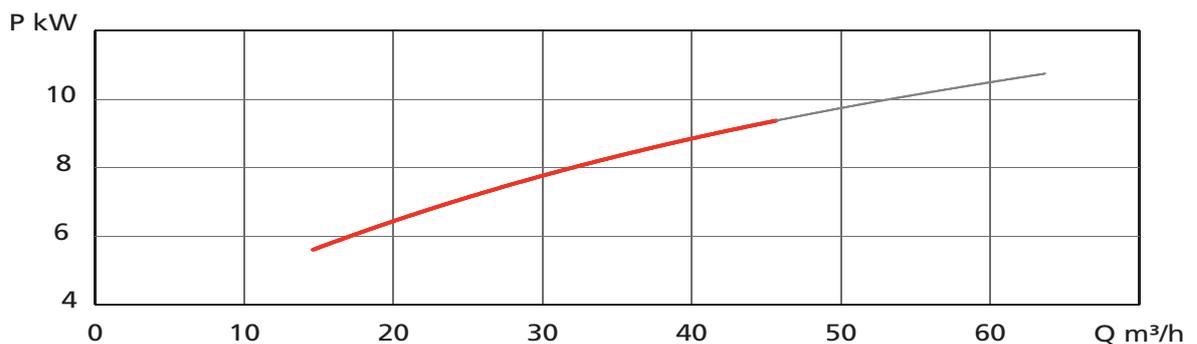
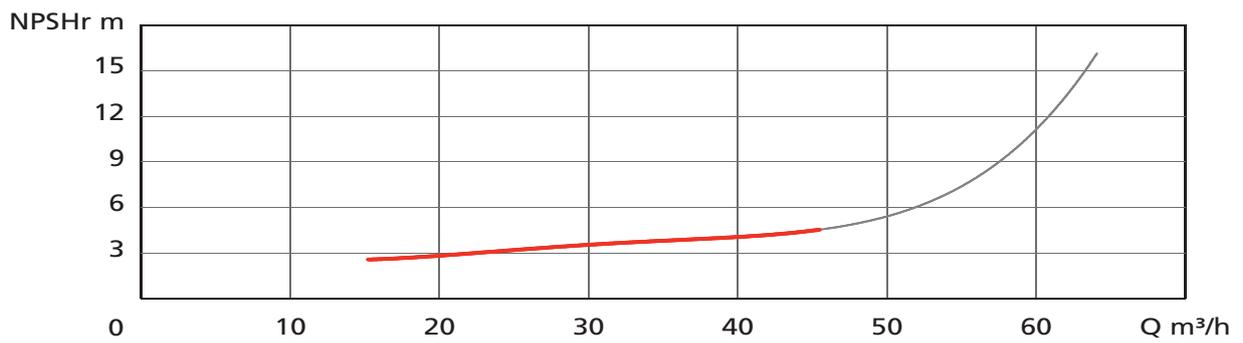
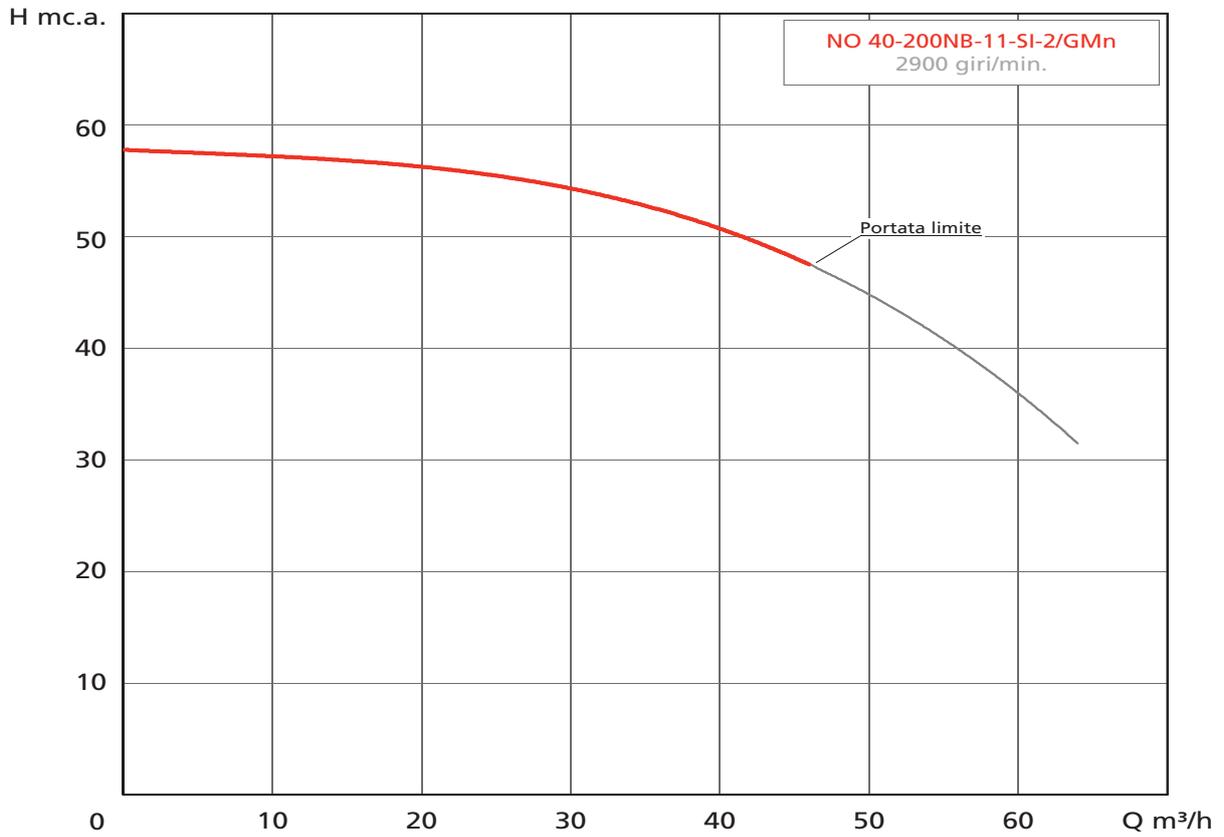


PRESTAZIONI IDRAULICHE

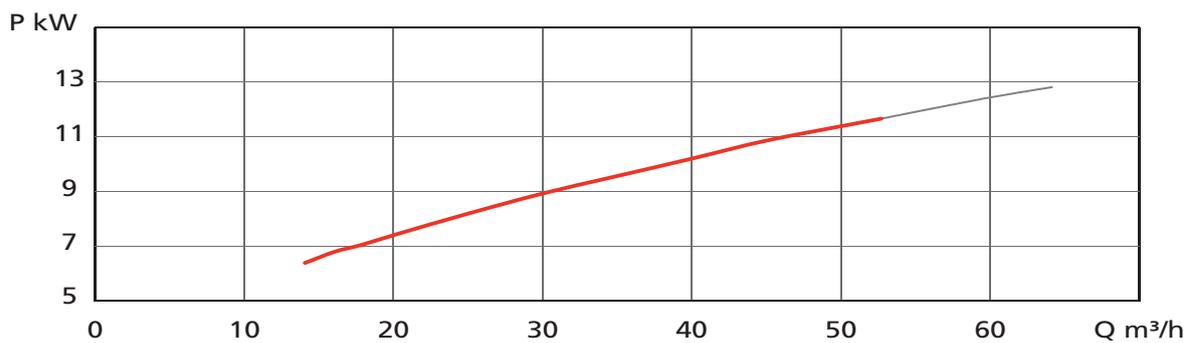
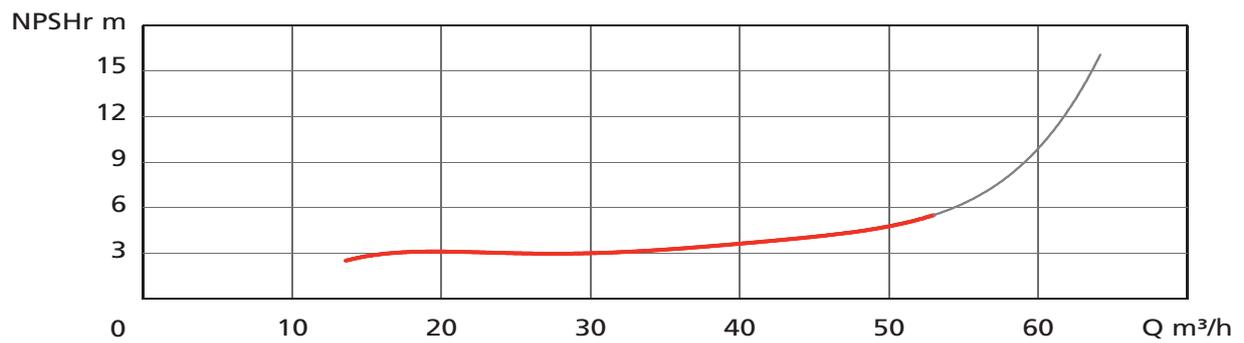
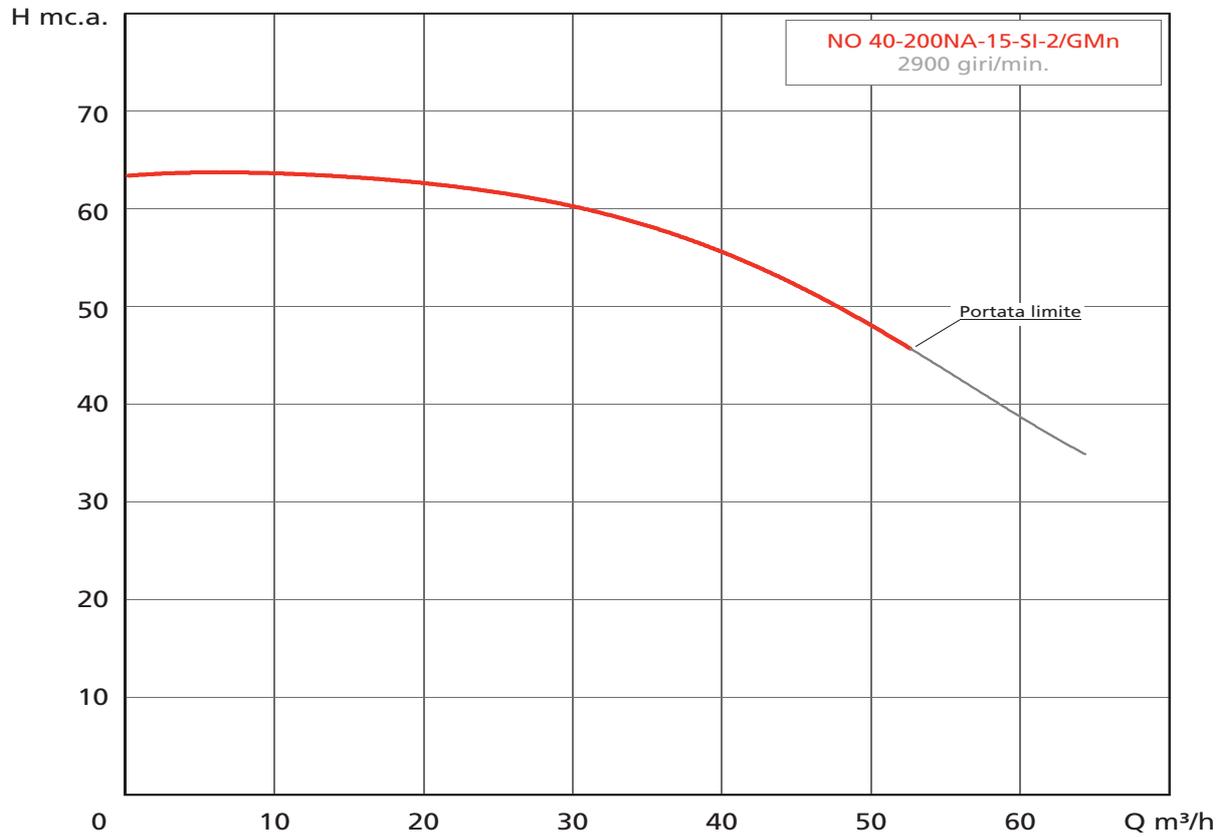




PRESTAZIONI IDRAULICHE

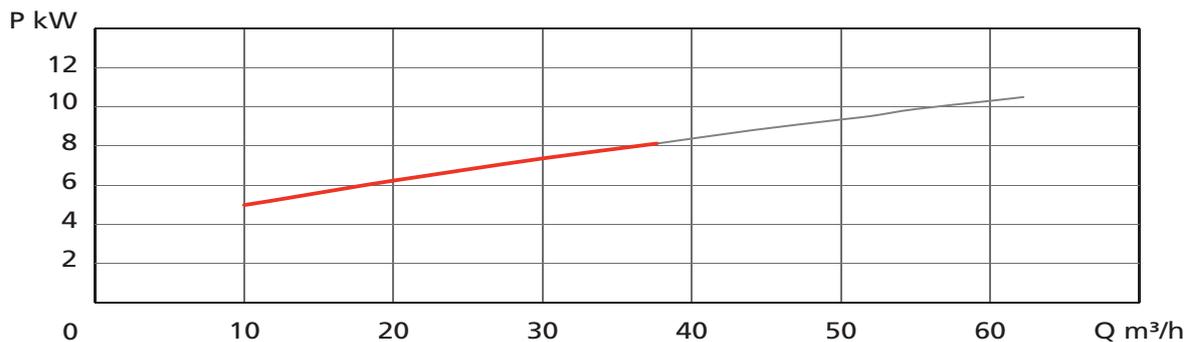
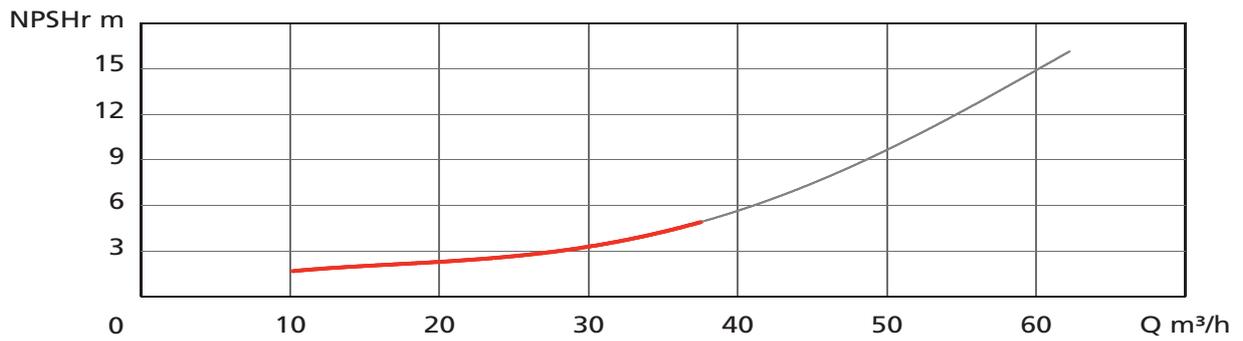
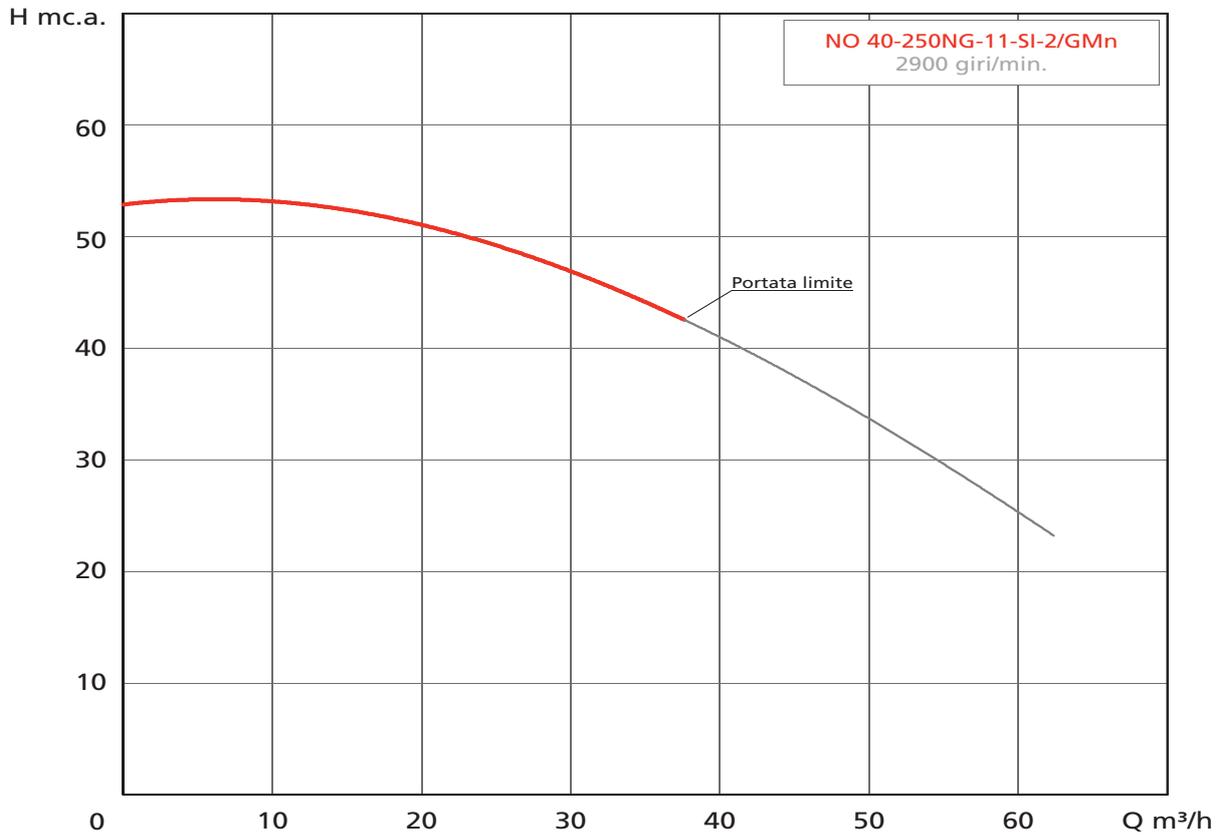


PRESTAZIONI IDRAULICHE

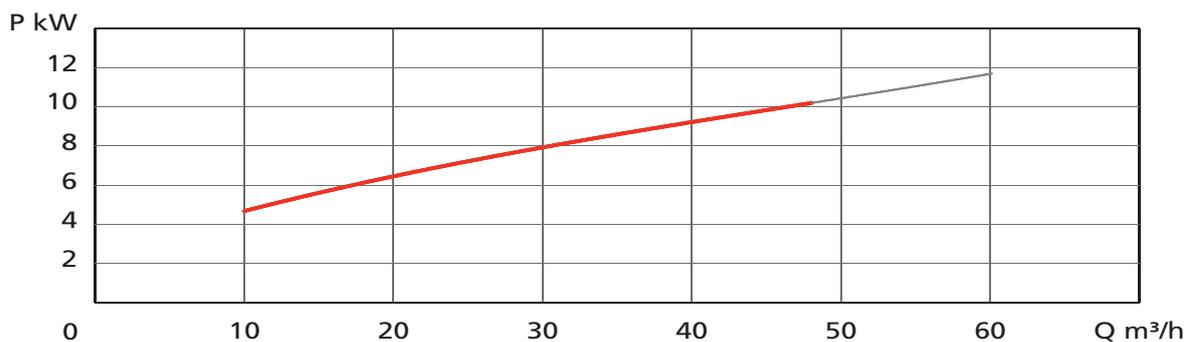
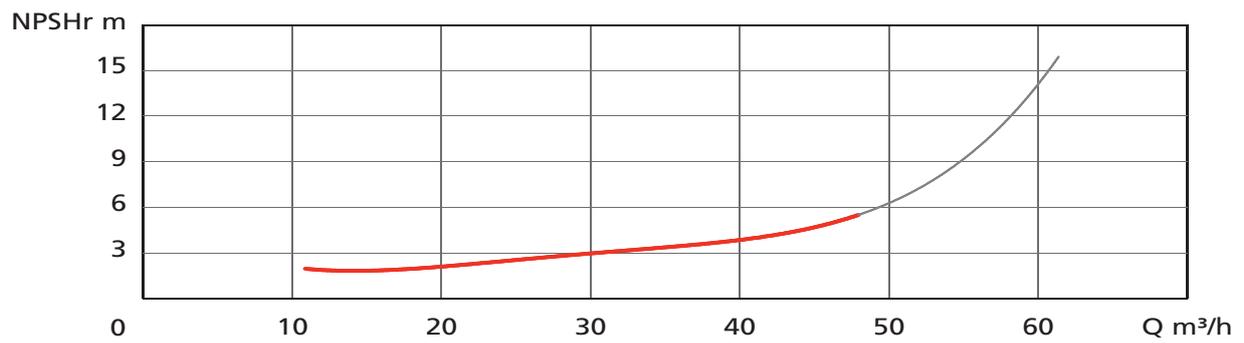
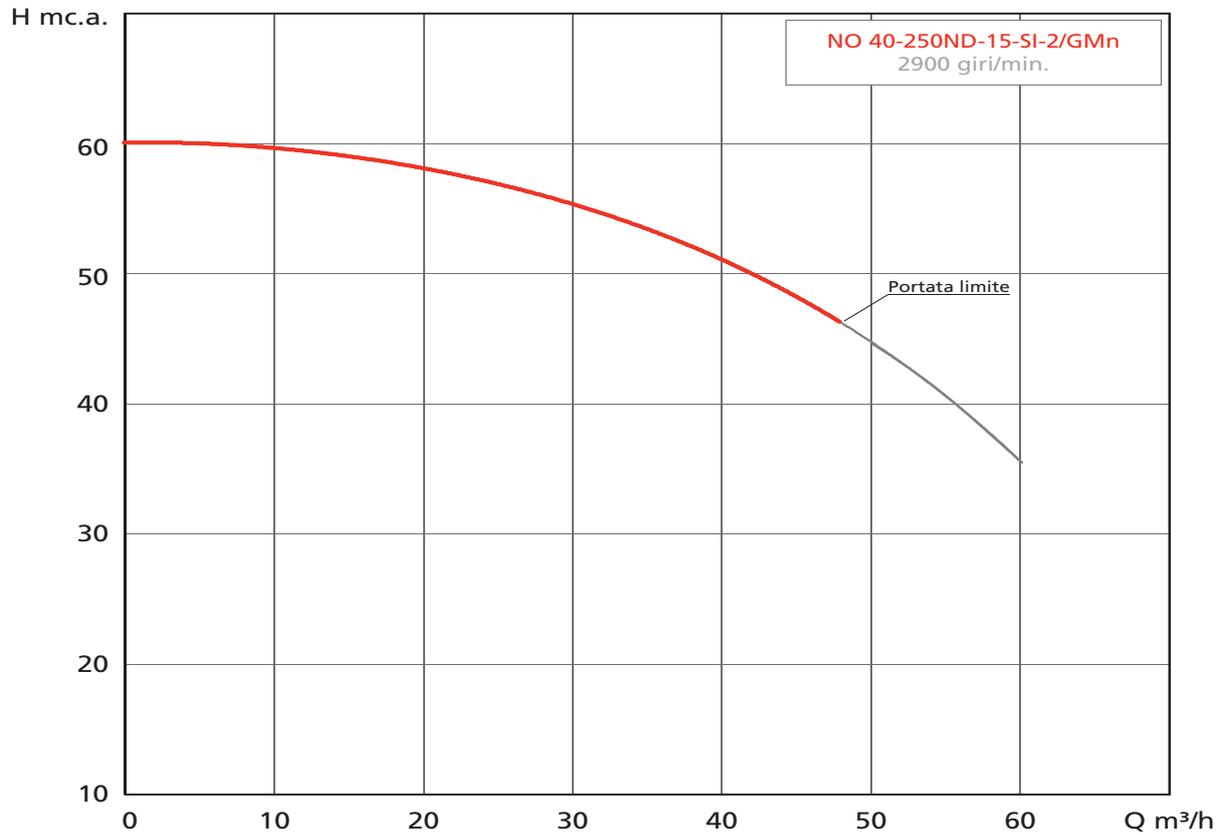




PRESTAZIONI IDRAULICHE

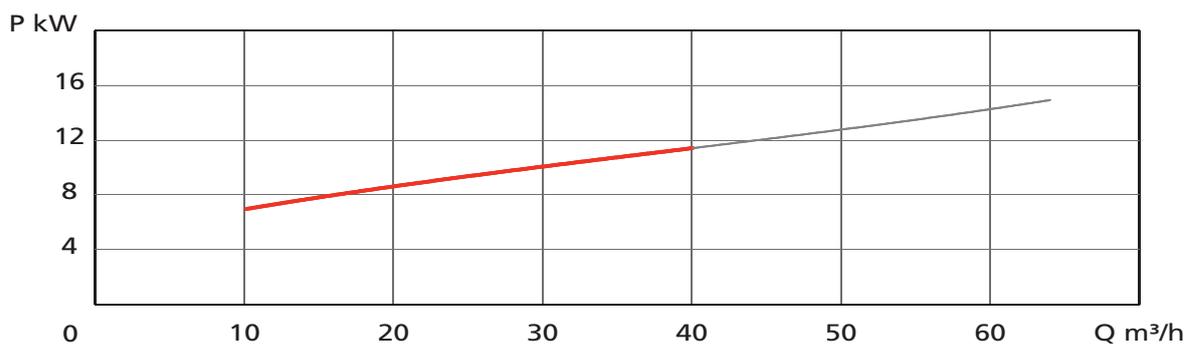
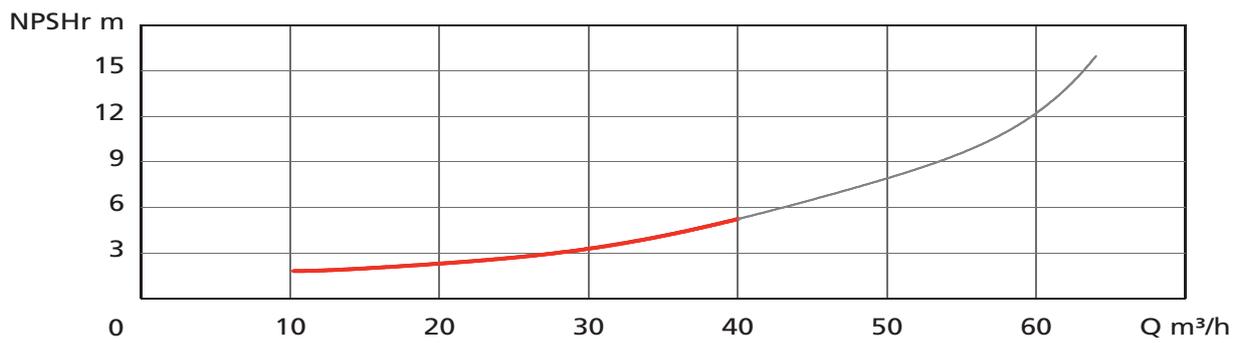
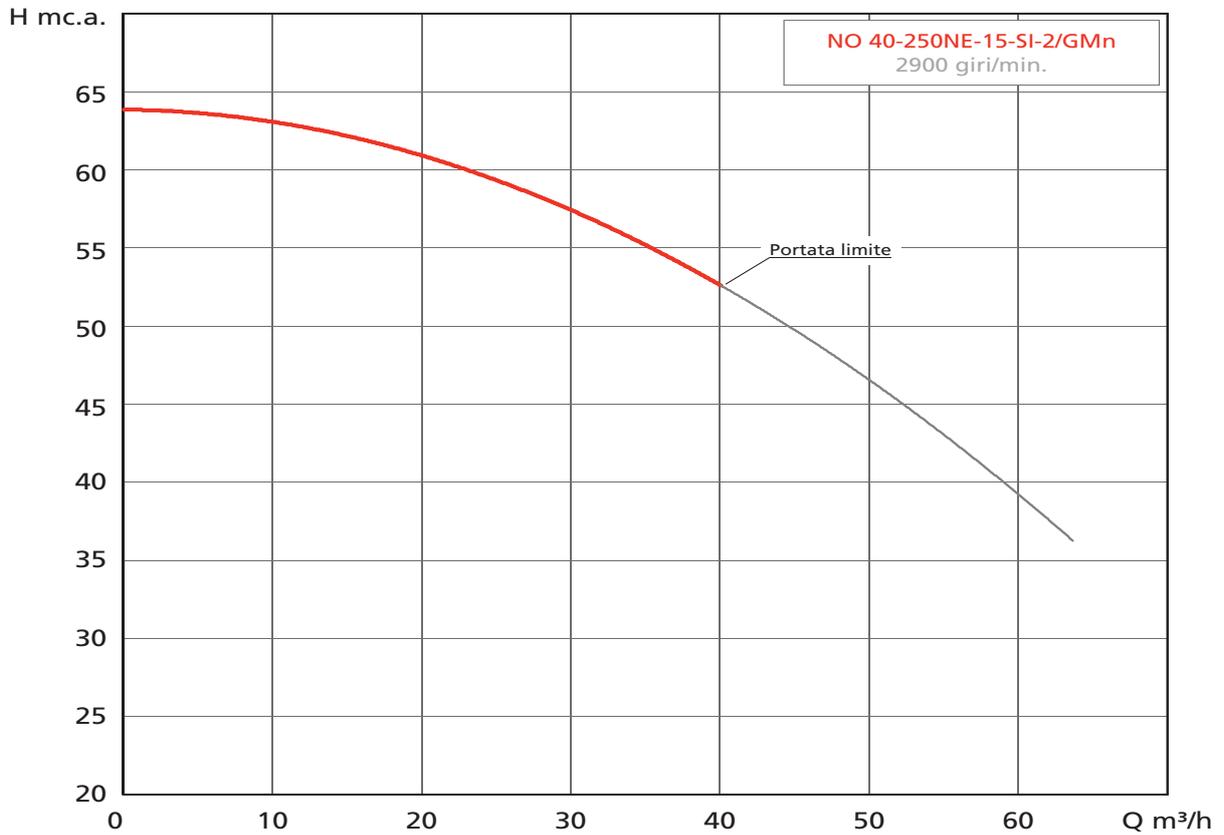


PRESTAZIONI IDRAULICHE

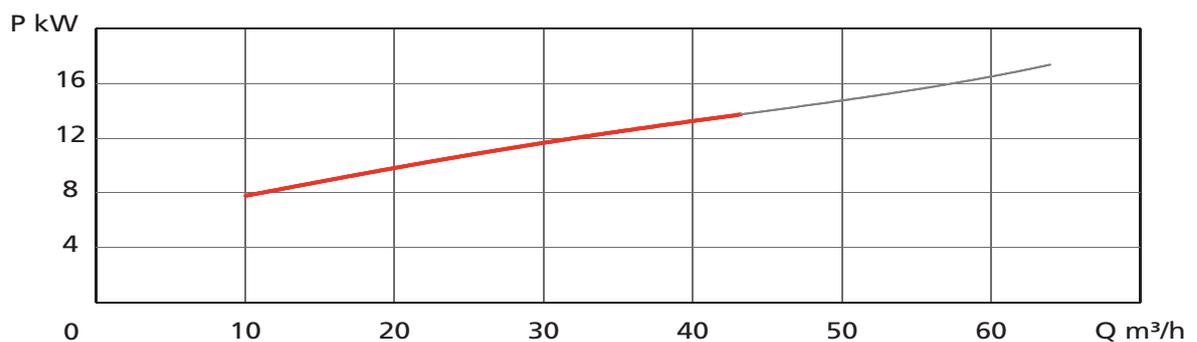
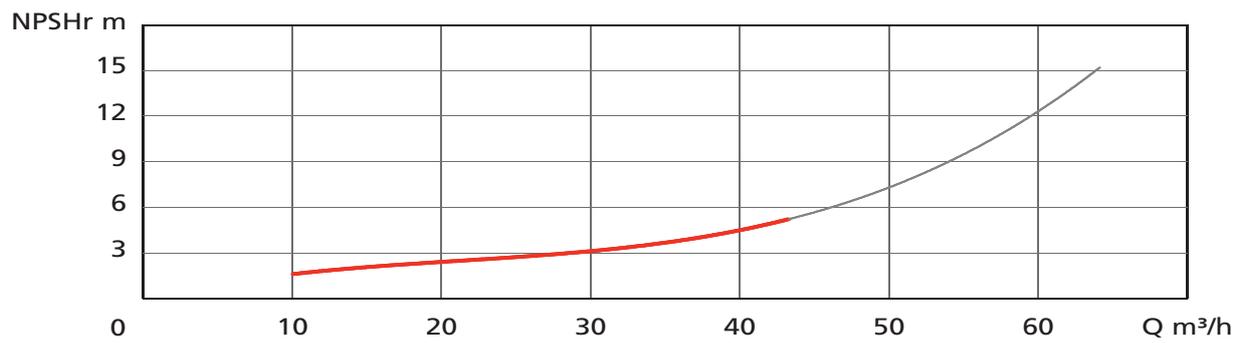
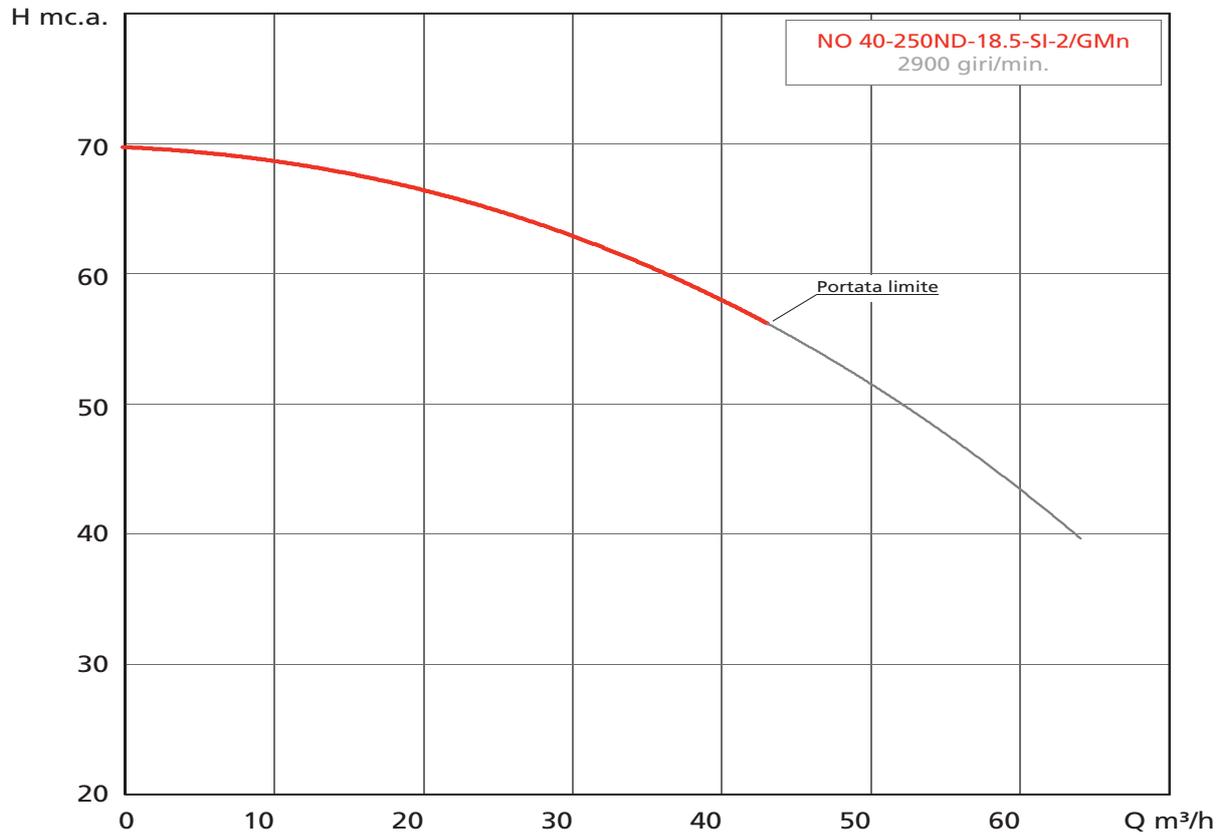




PRESTAZIONI IDRAULICHE

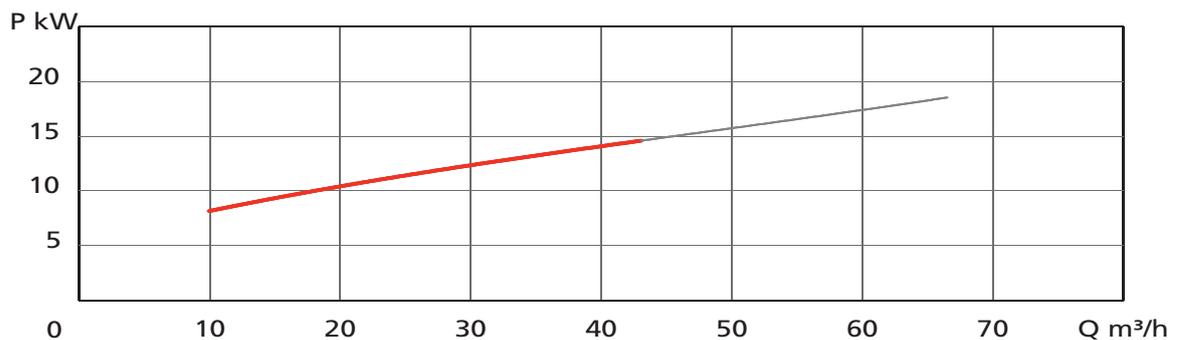
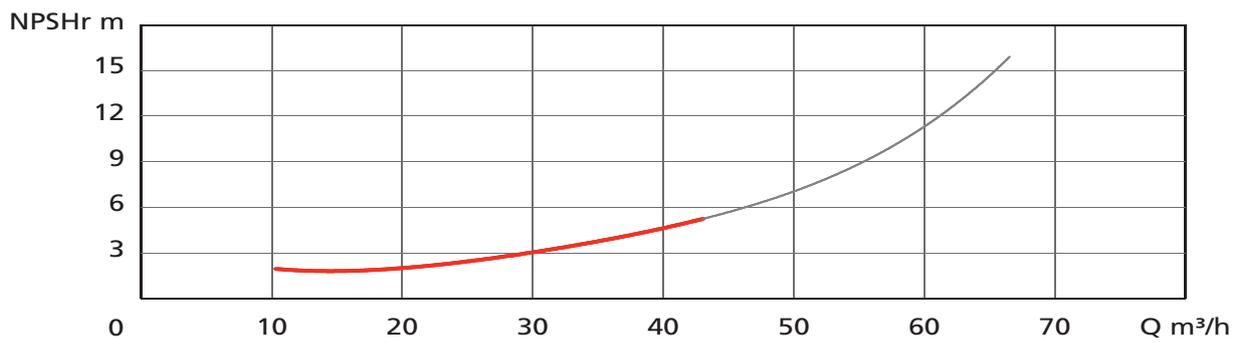
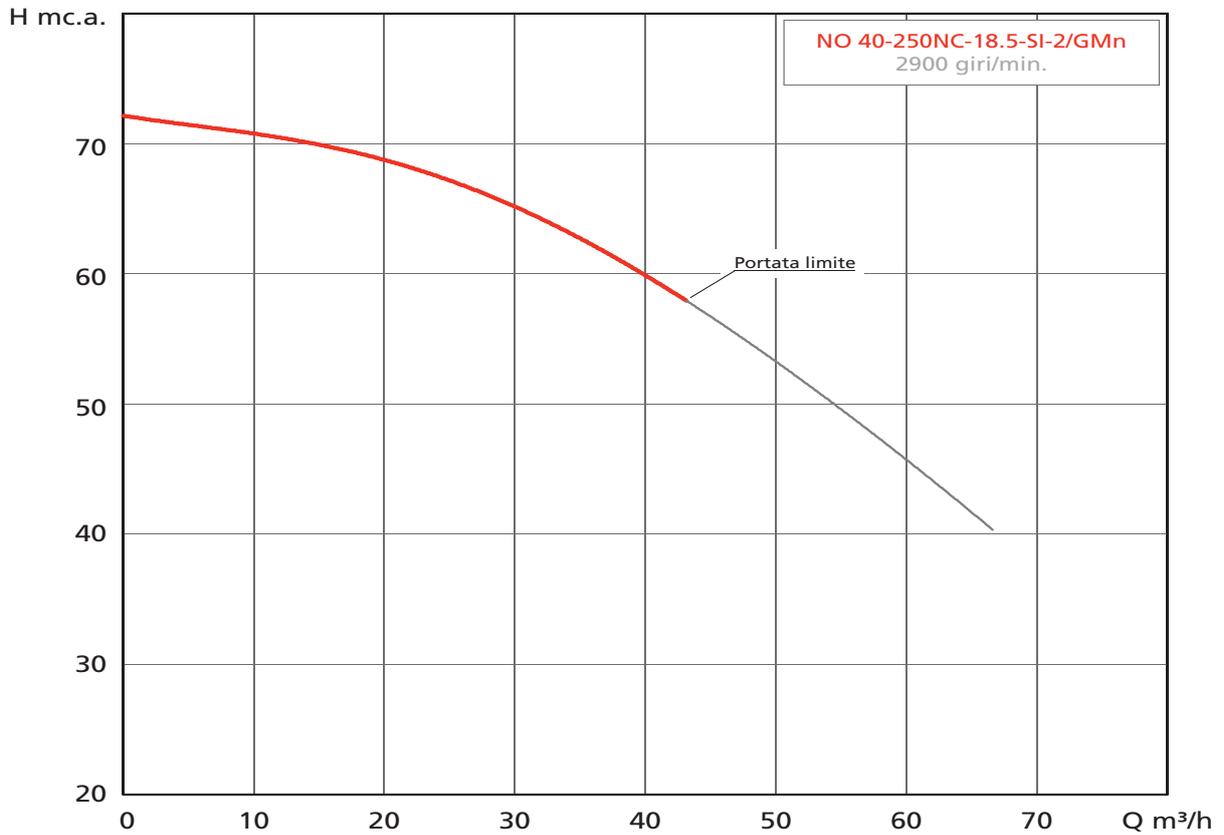


PRESTAZIONI IDRAULICHE

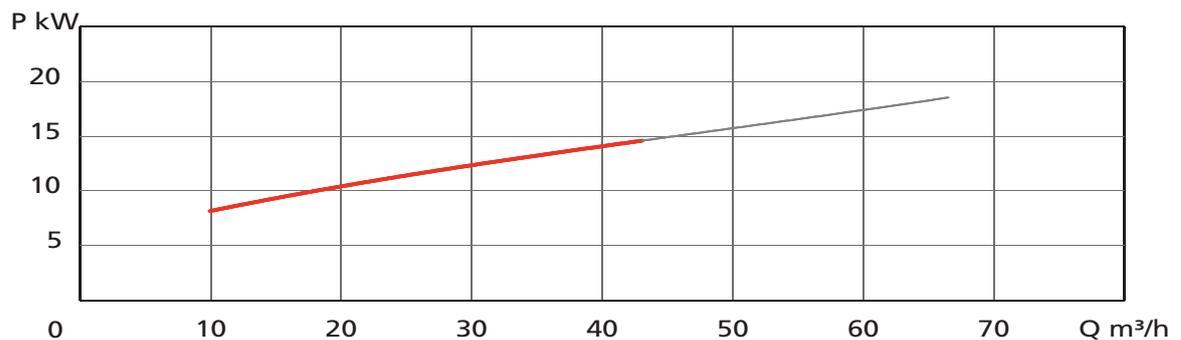
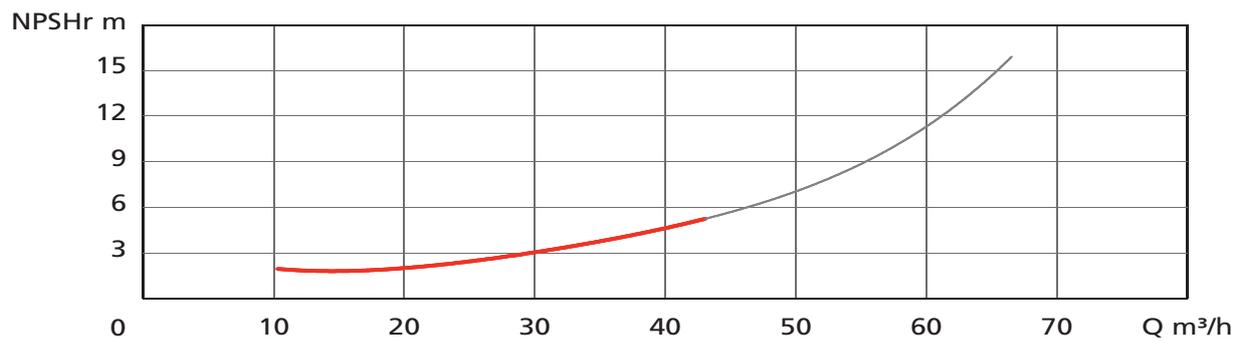
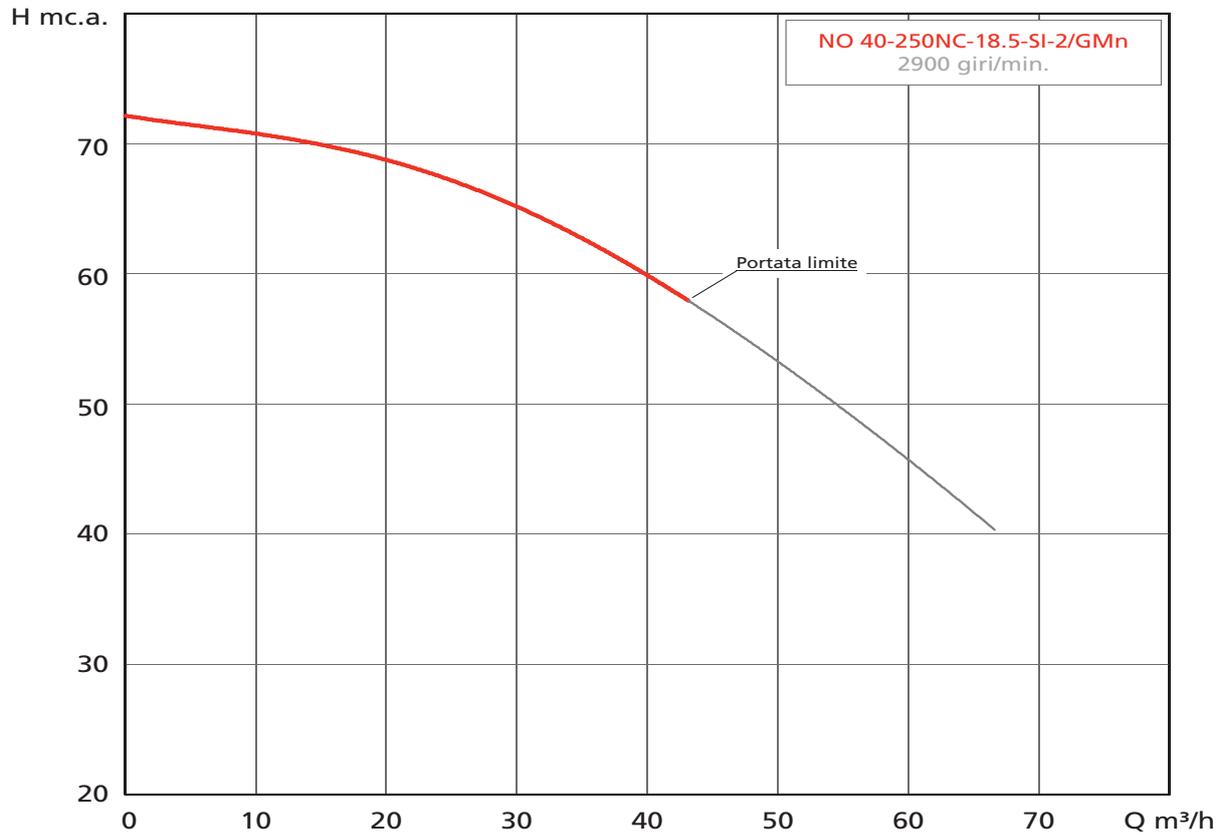




PRESTAZIONI IDRAULICHE

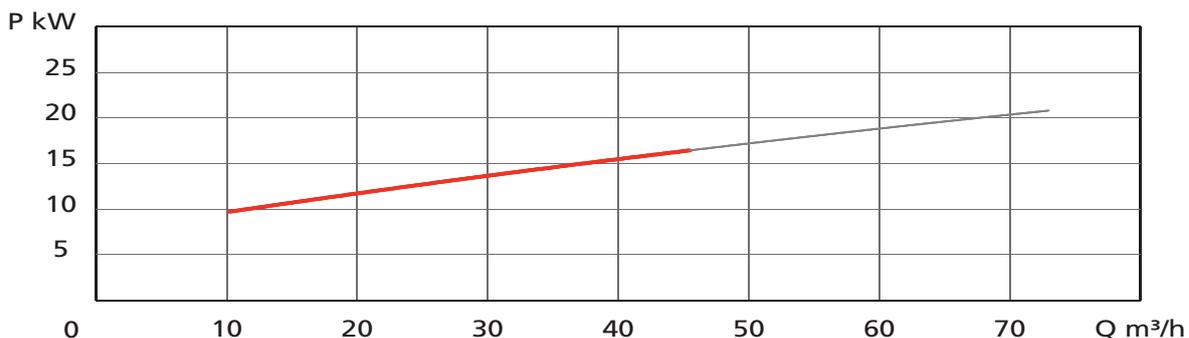
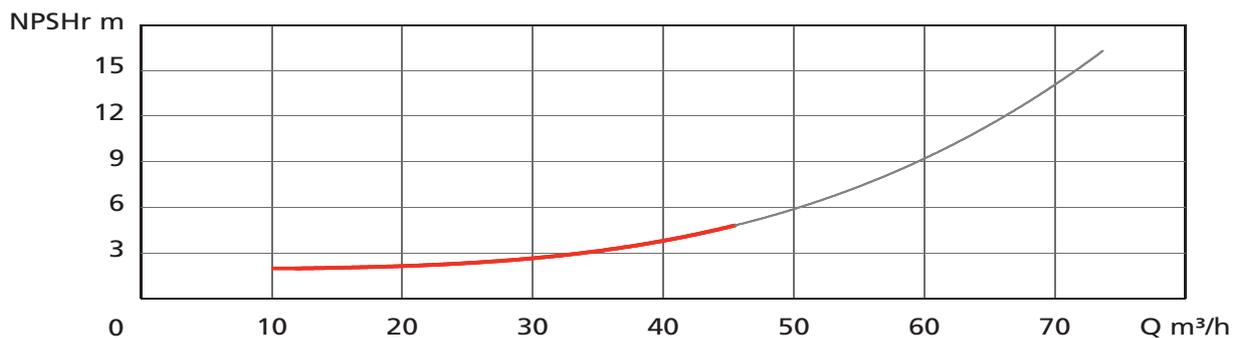
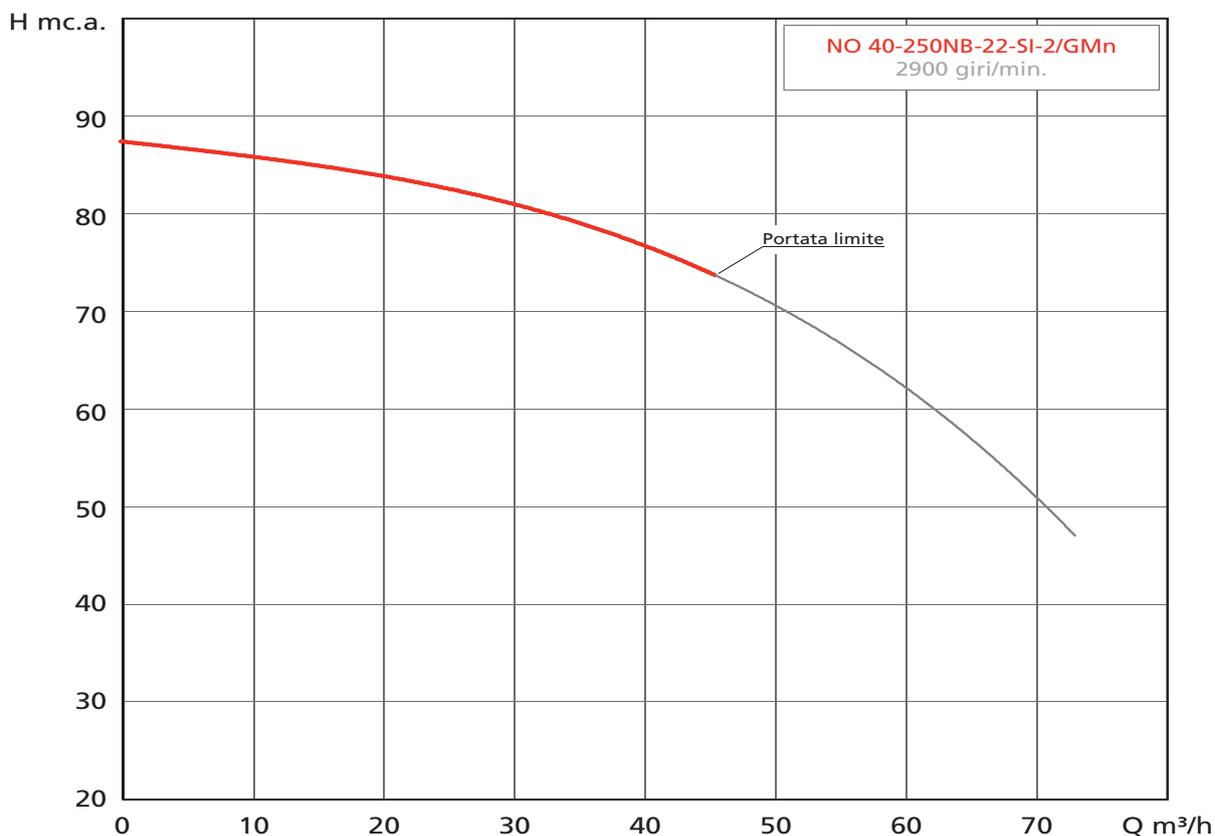


PRESTAZIONI IDRAULICHE

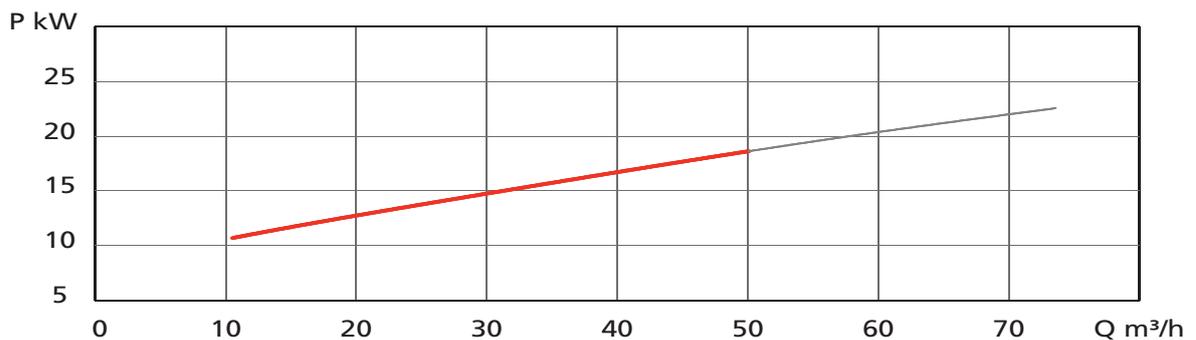
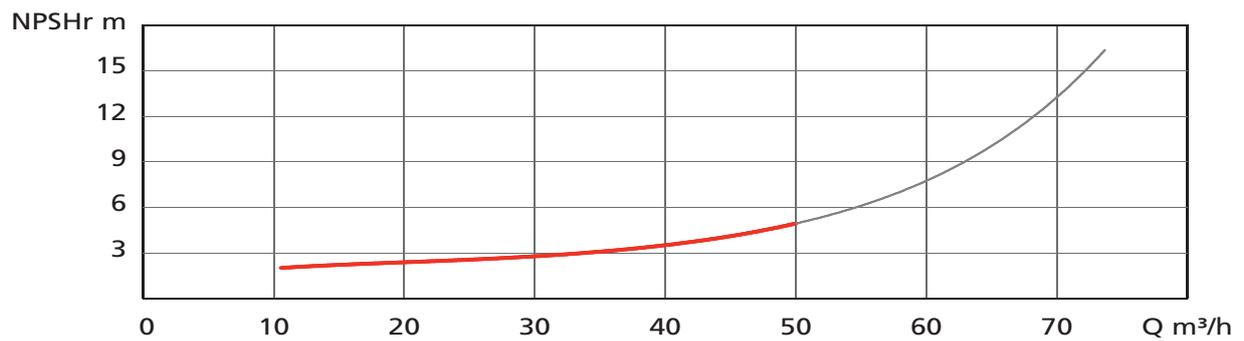
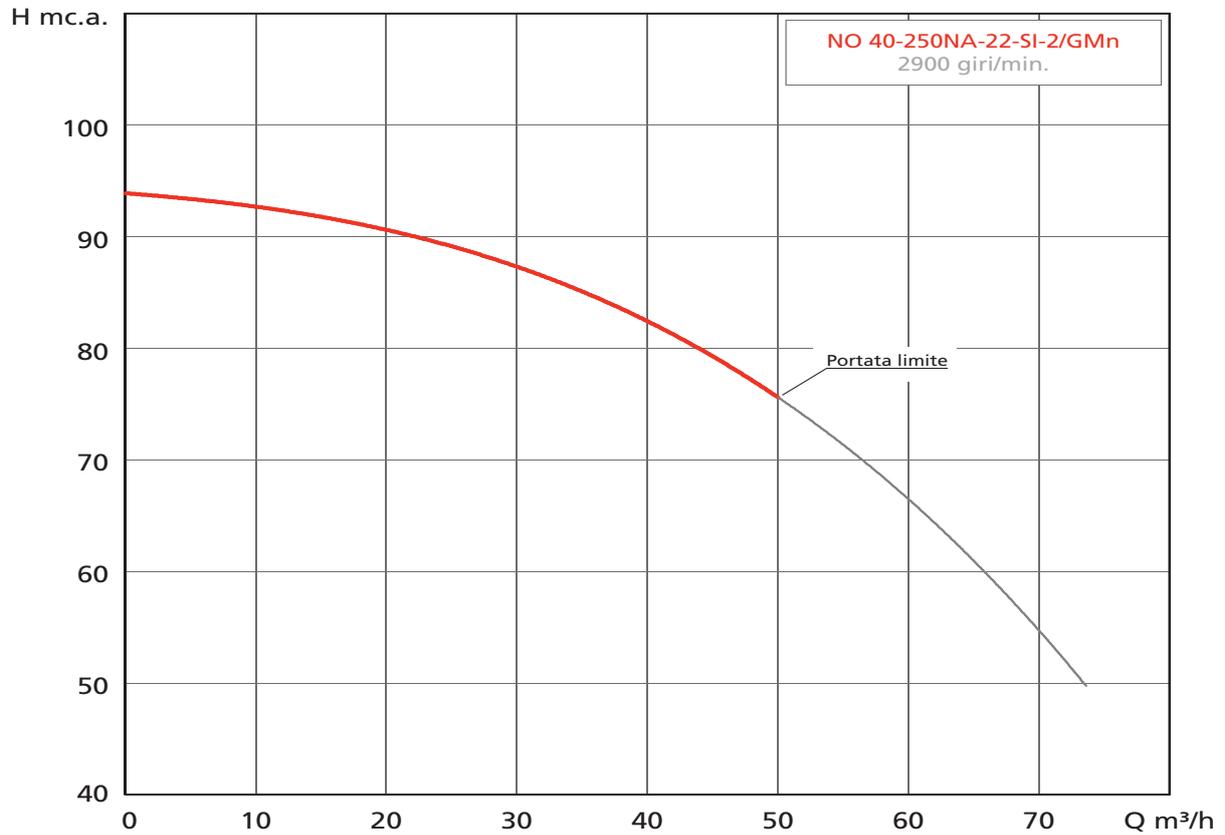




PRESTAZIONI IDRAULICHE

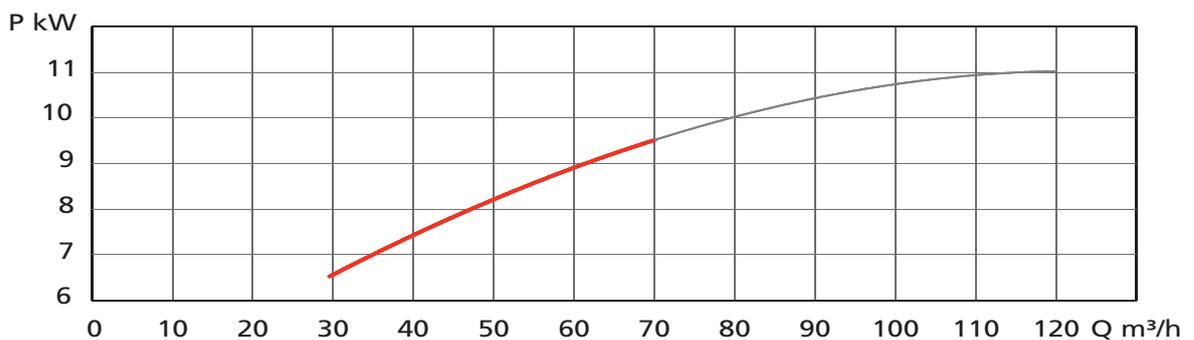
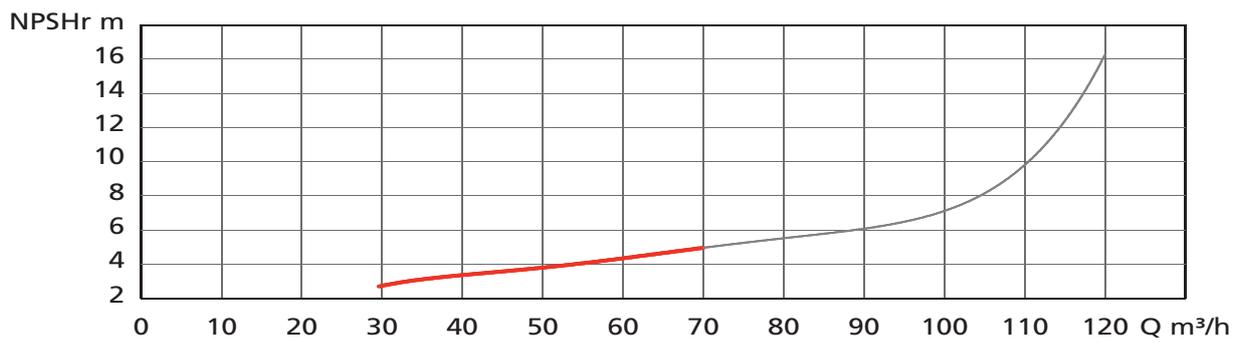
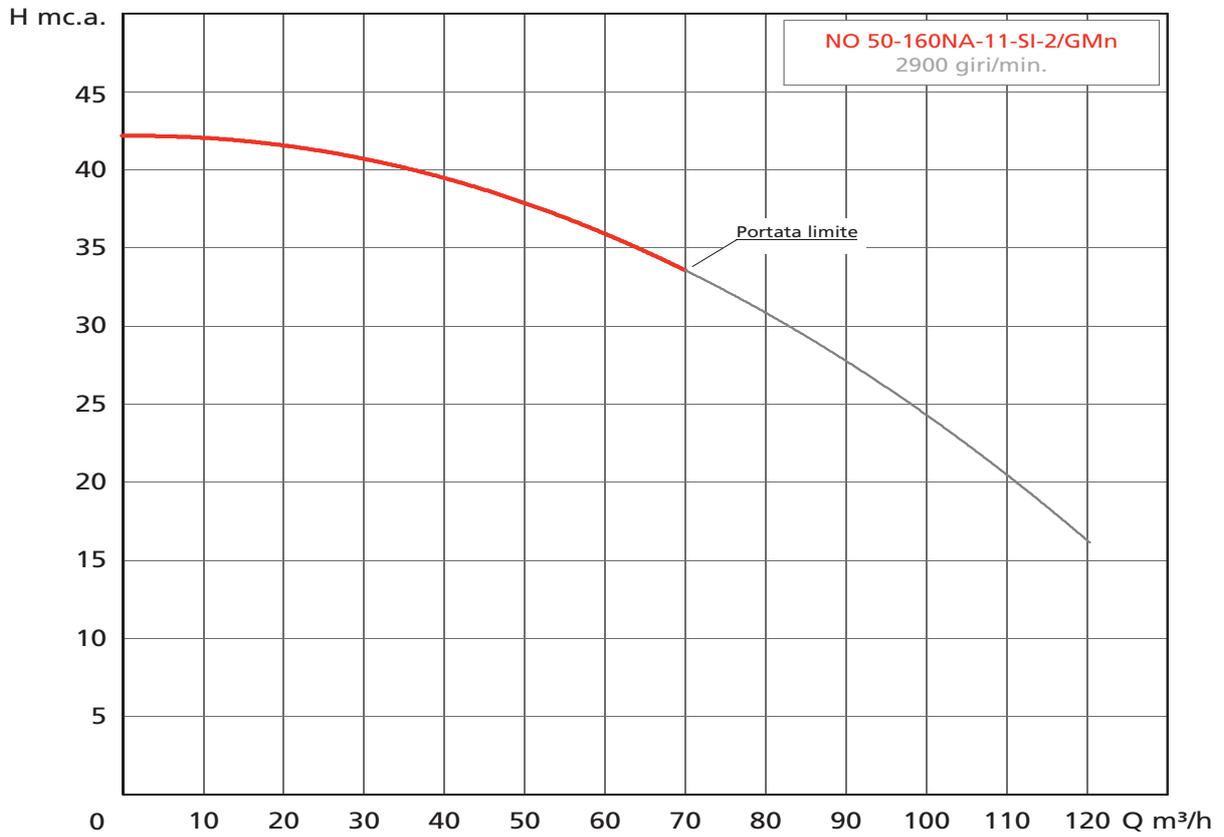


PRESTAZIONI IDRAULICHE

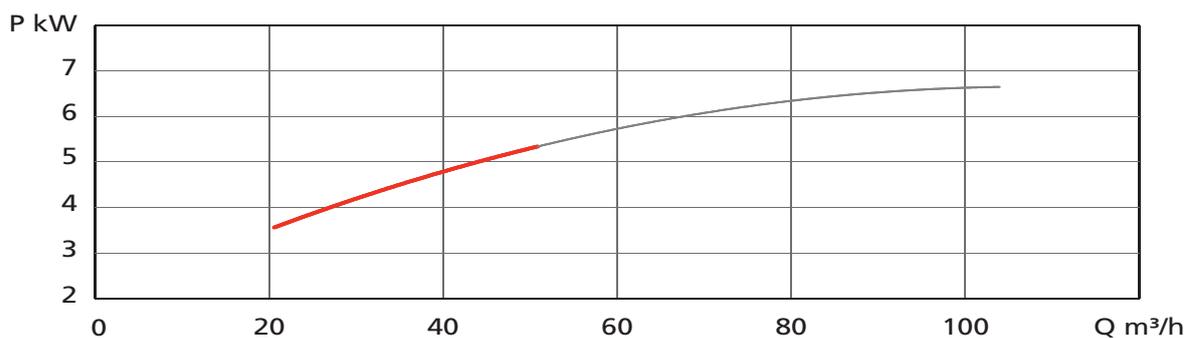
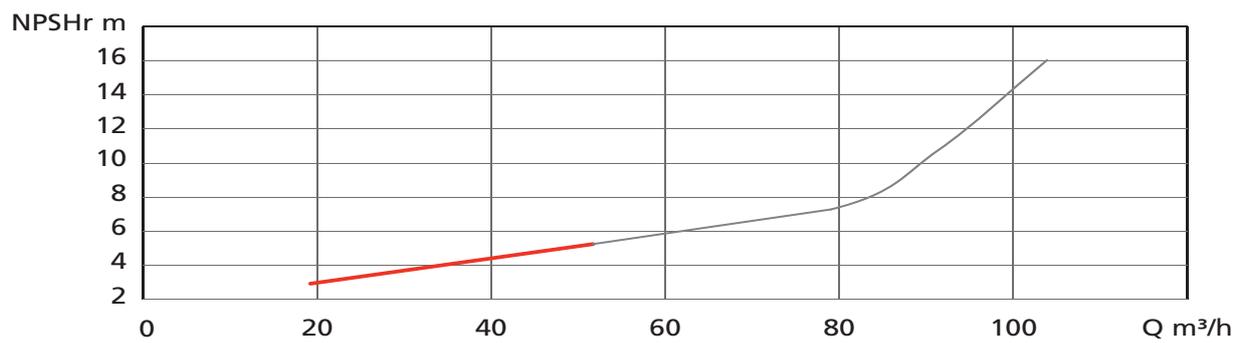
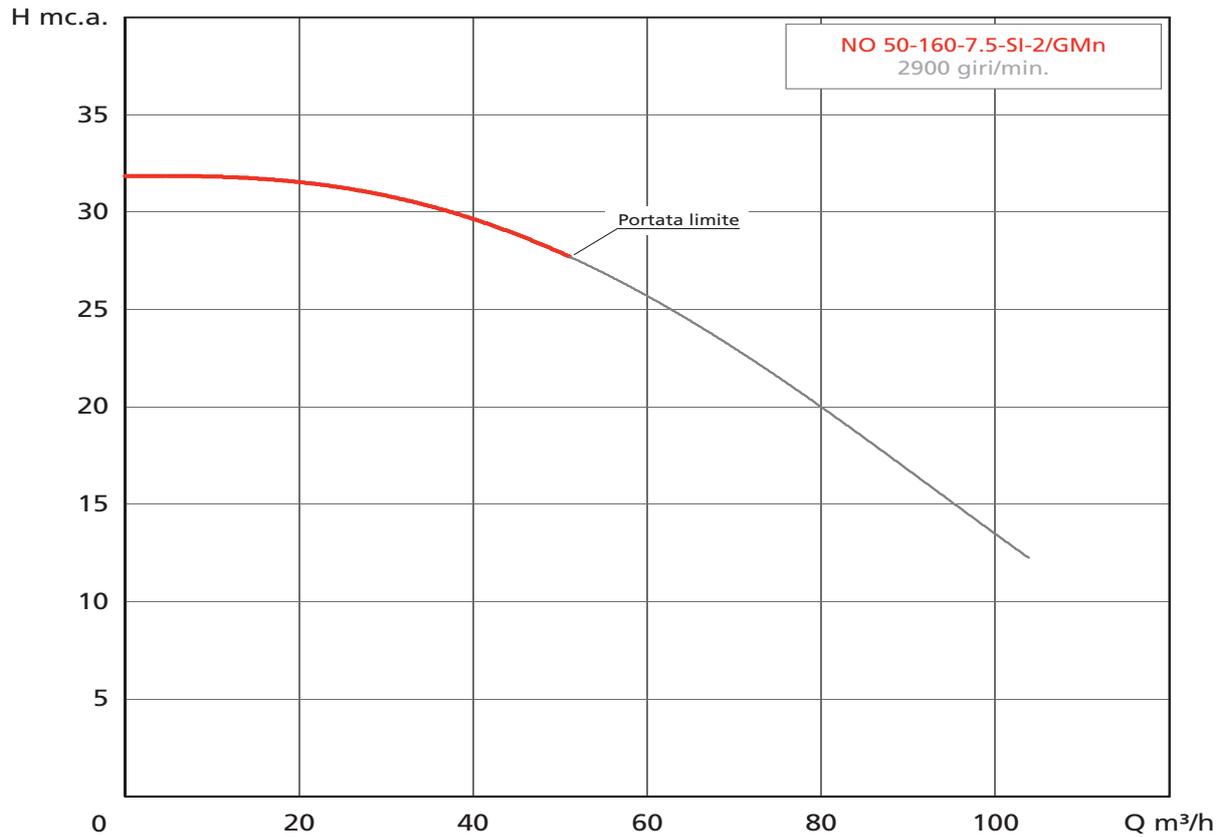




PRESTAZIONI IDRAULICHE

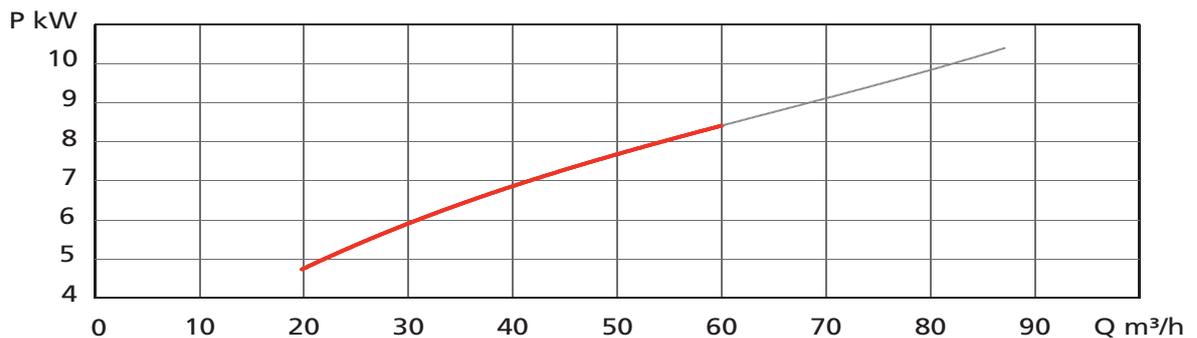
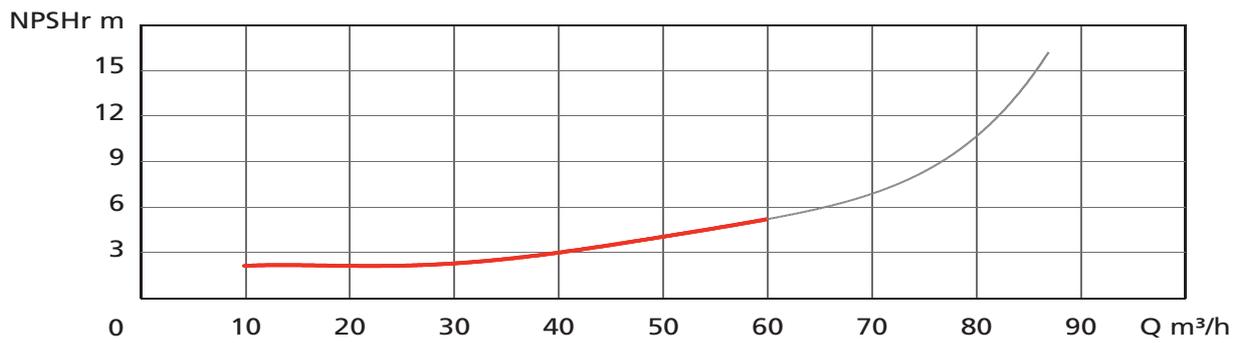
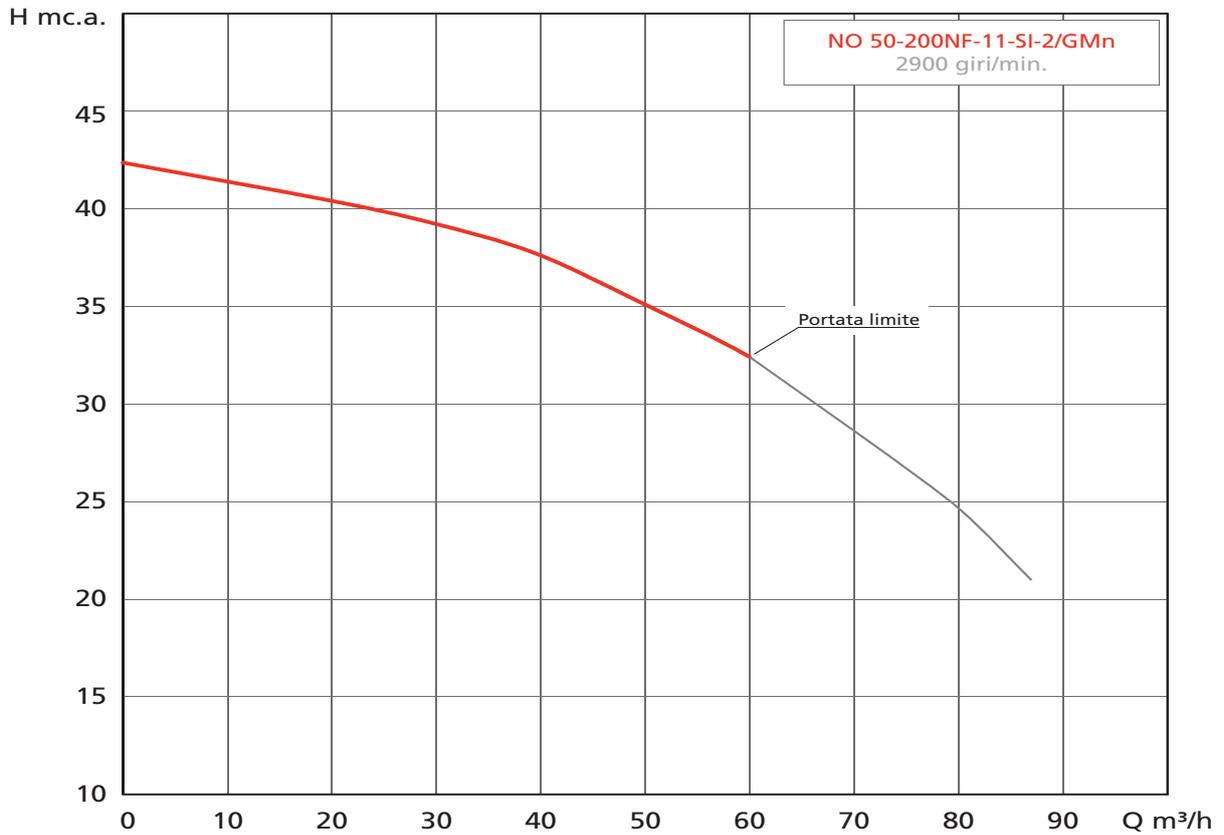


PRESTAZIONI IDRAULICHE

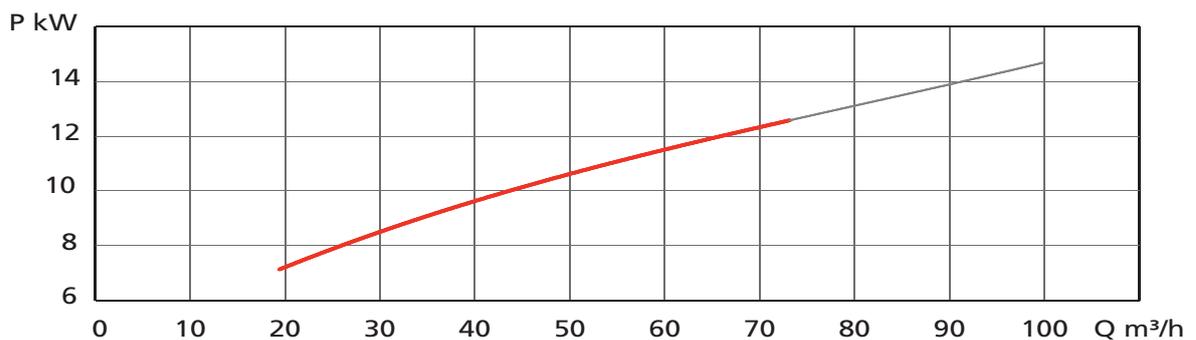
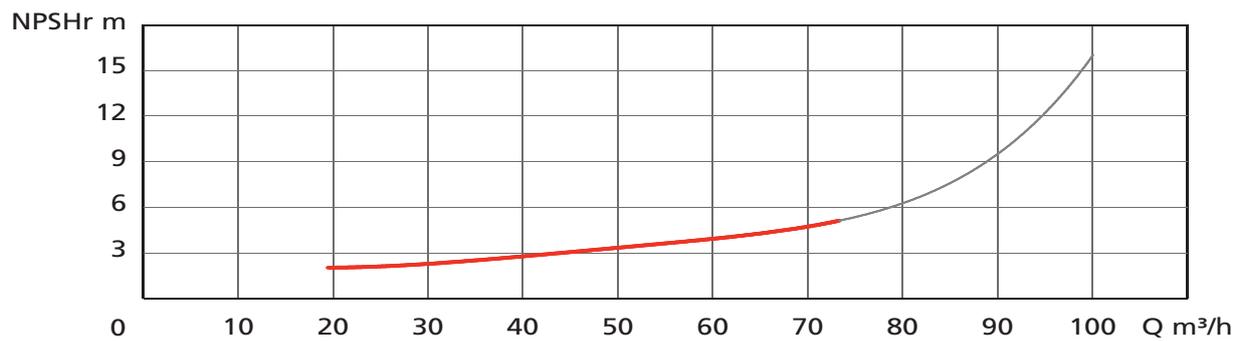
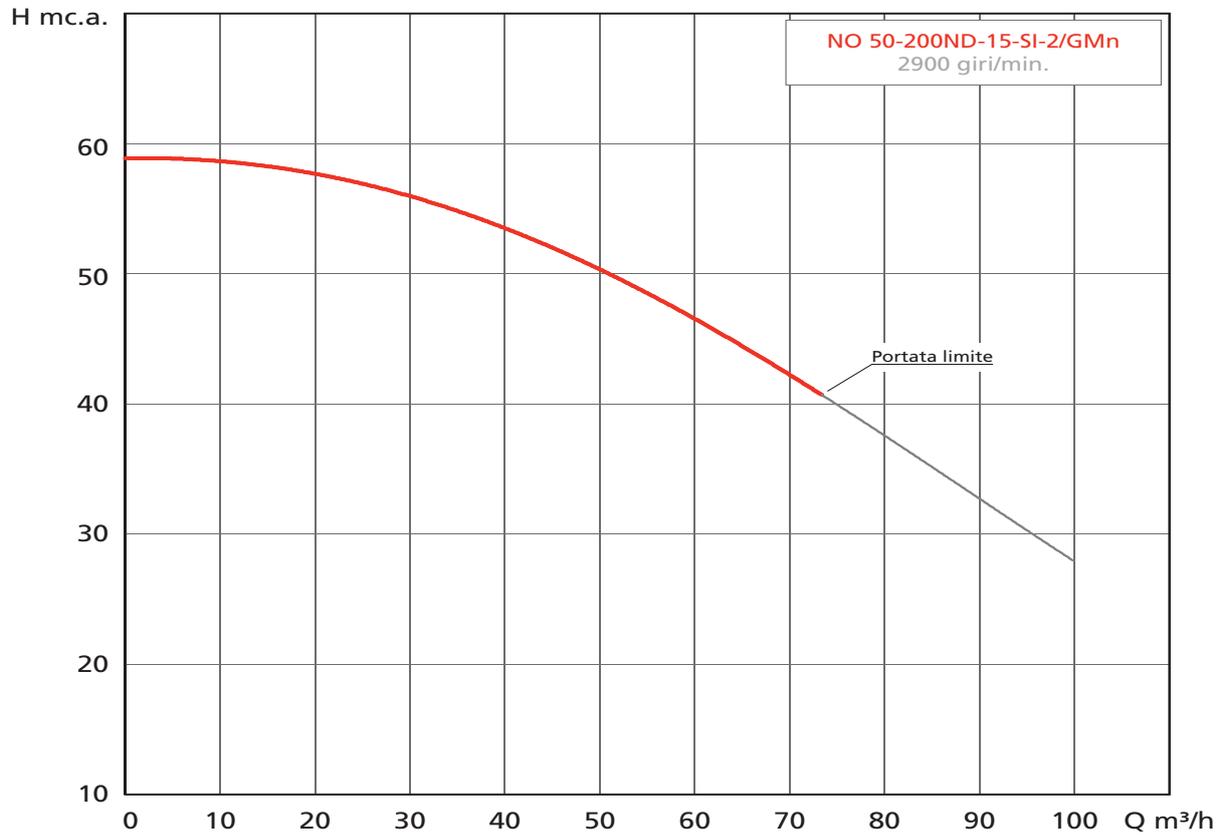




PRESTAZIONI IDRAULICHE

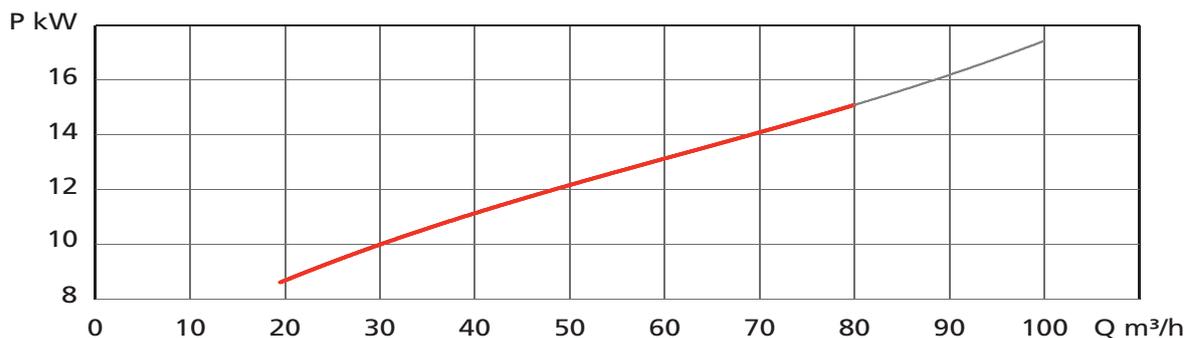
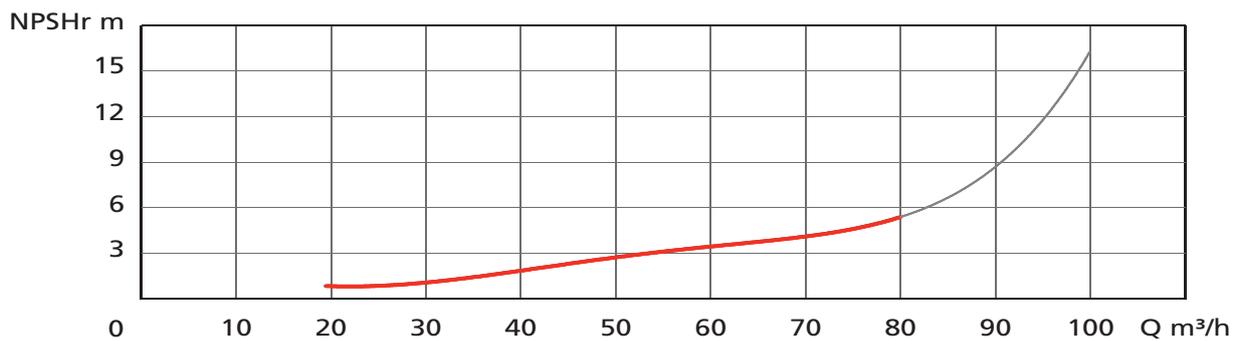
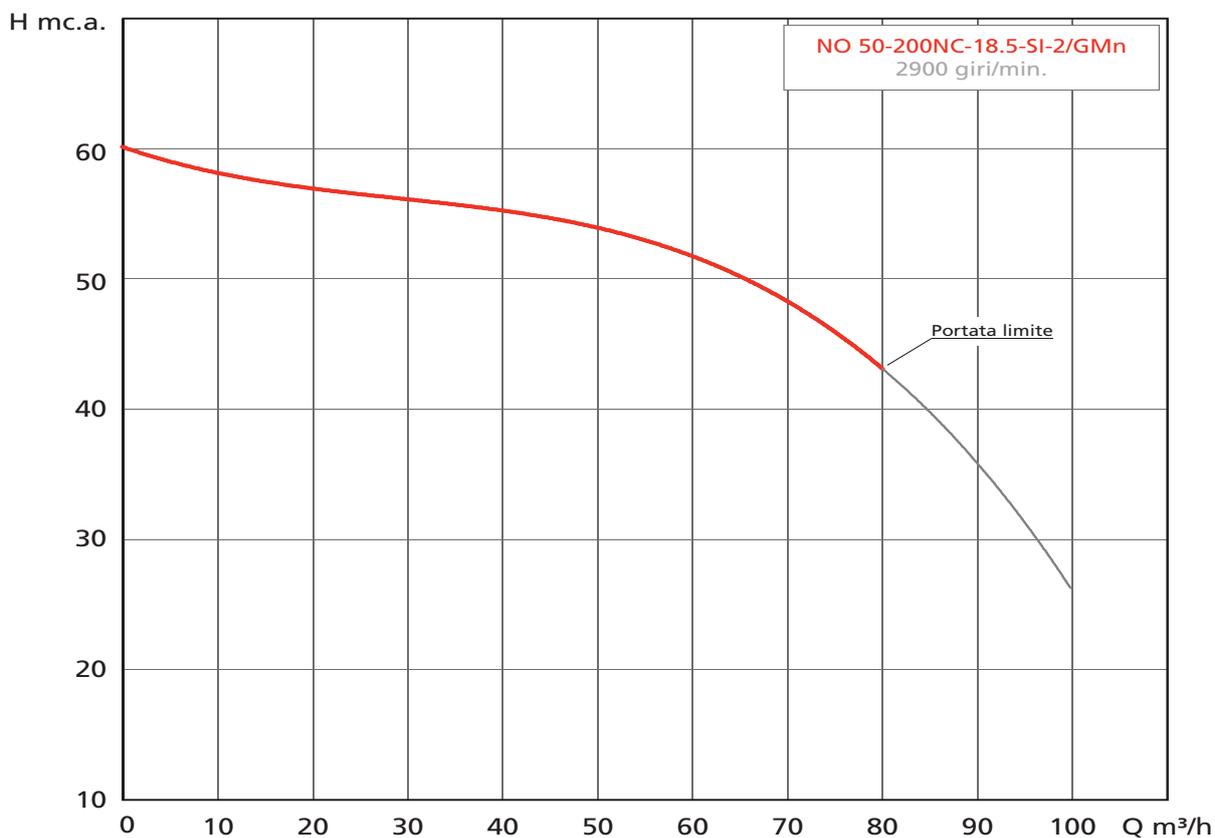


PRESTAZIONI IDRAULICHE

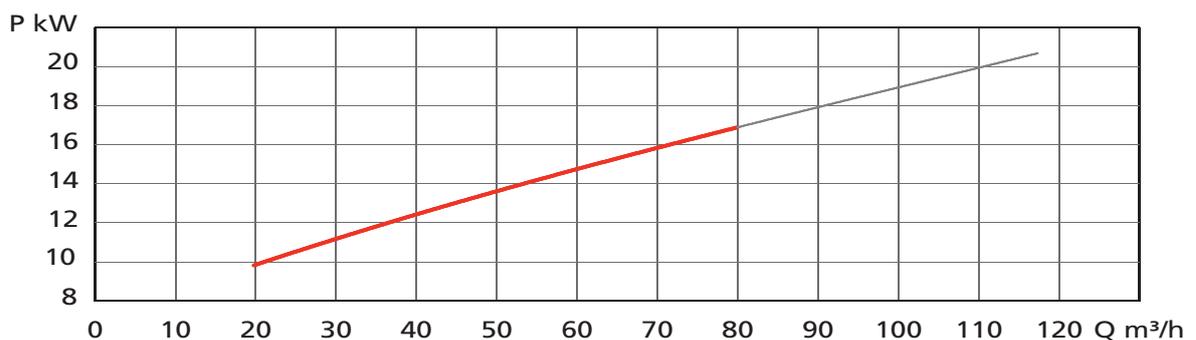
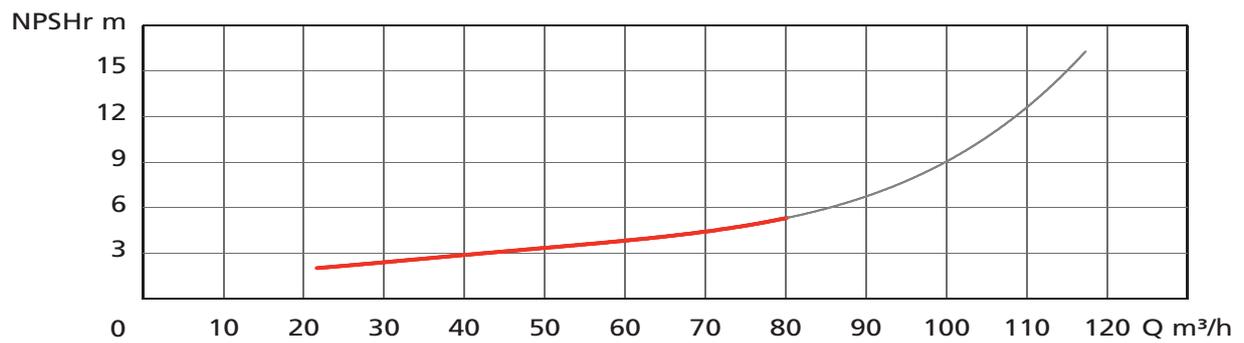
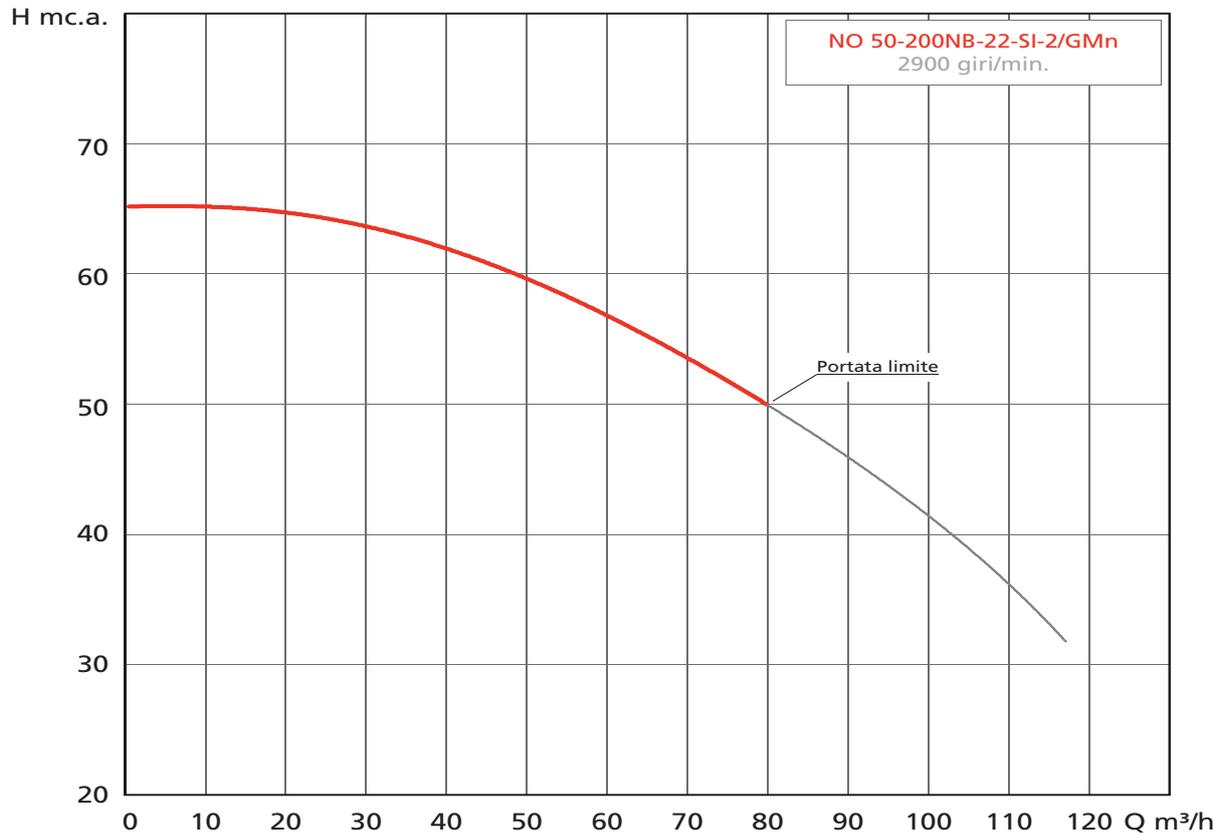




PRESTAZIONI IDRAULICHE

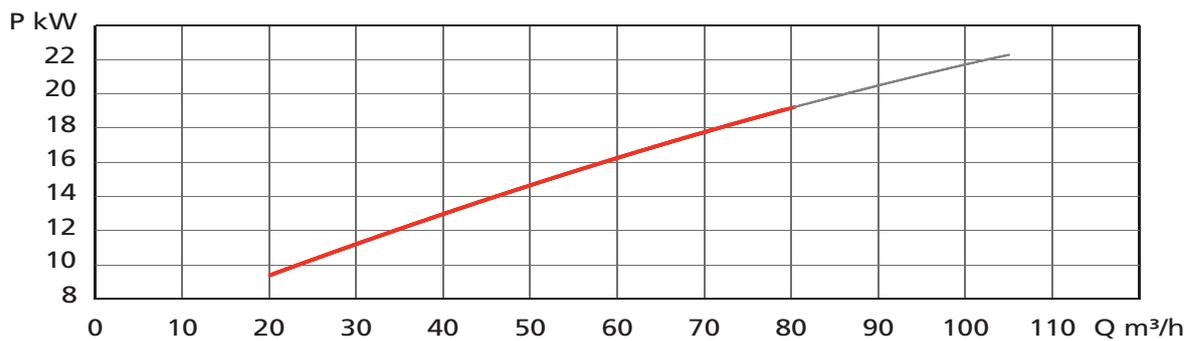
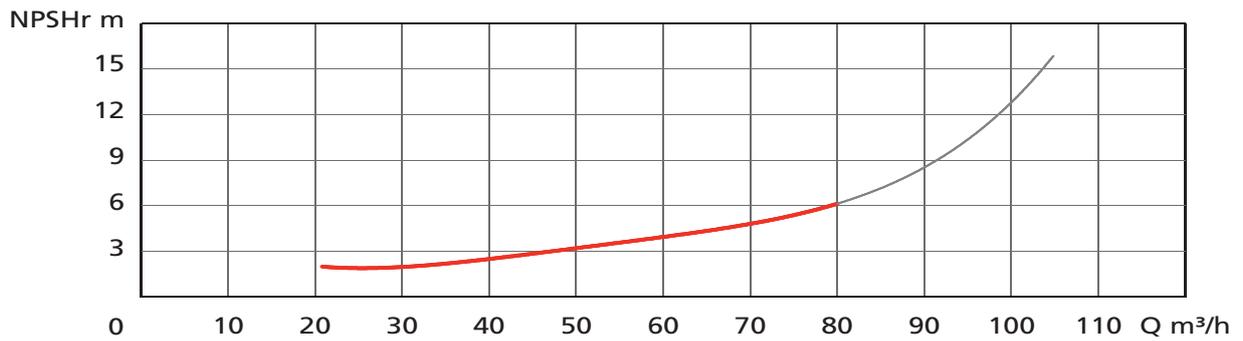
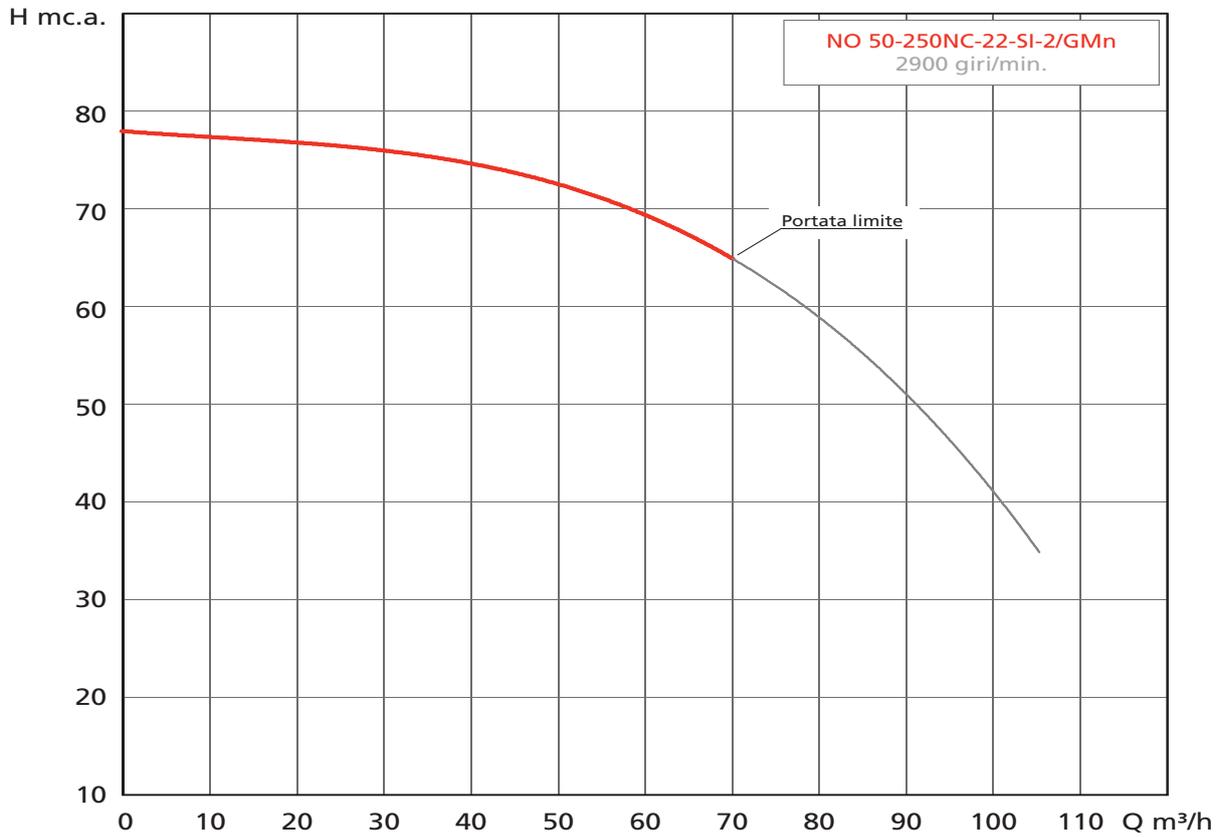


PRESTAZIONI IDRAULICHE

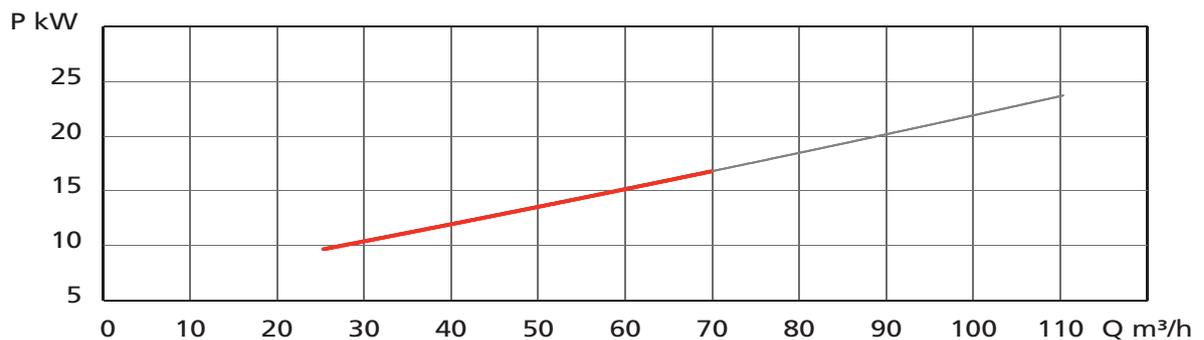
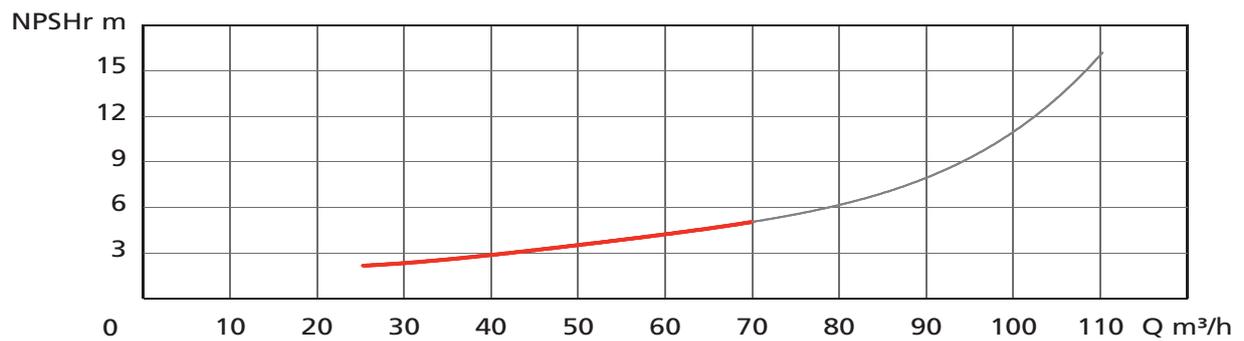
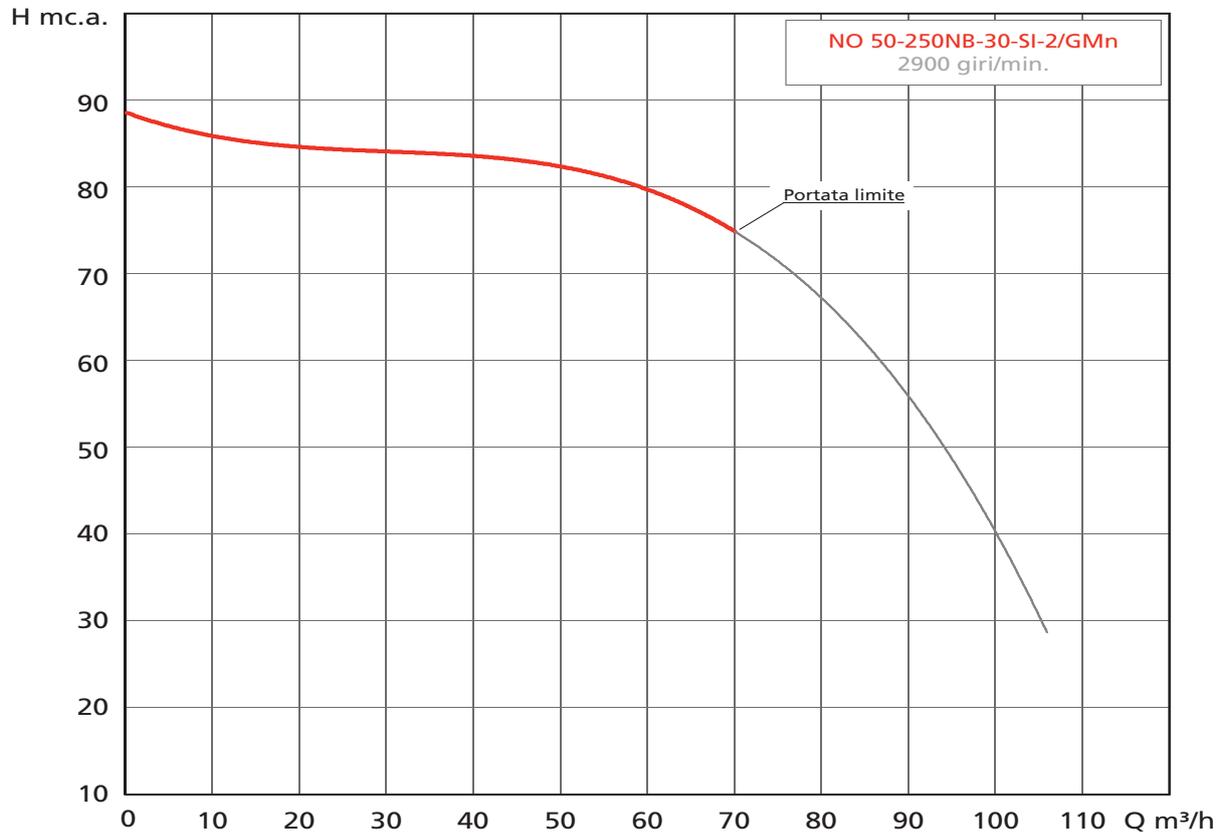




PRESTAZIONI IDRAULICHE

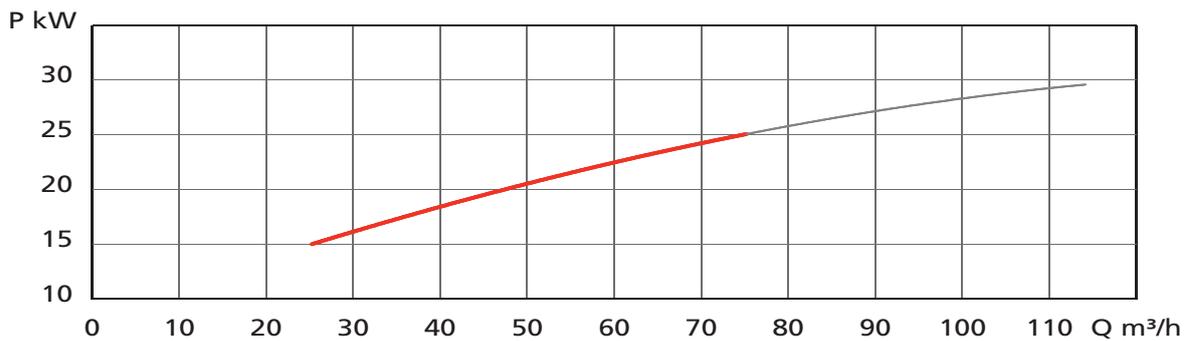
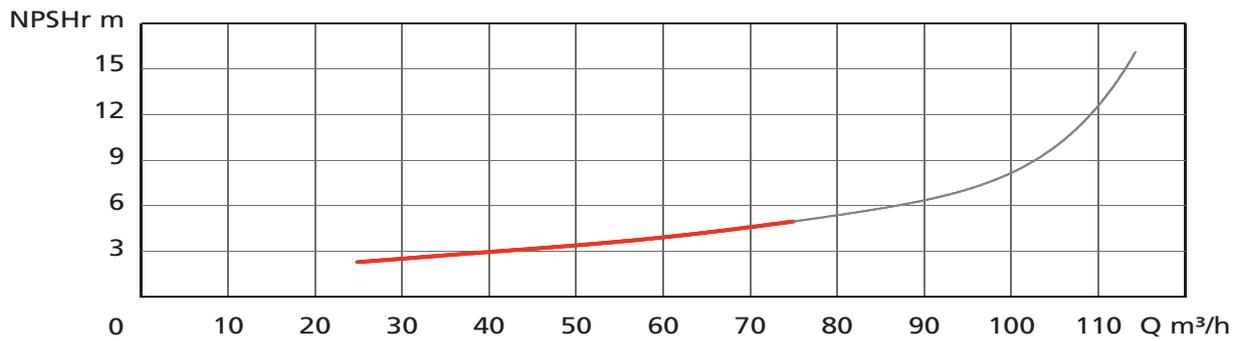
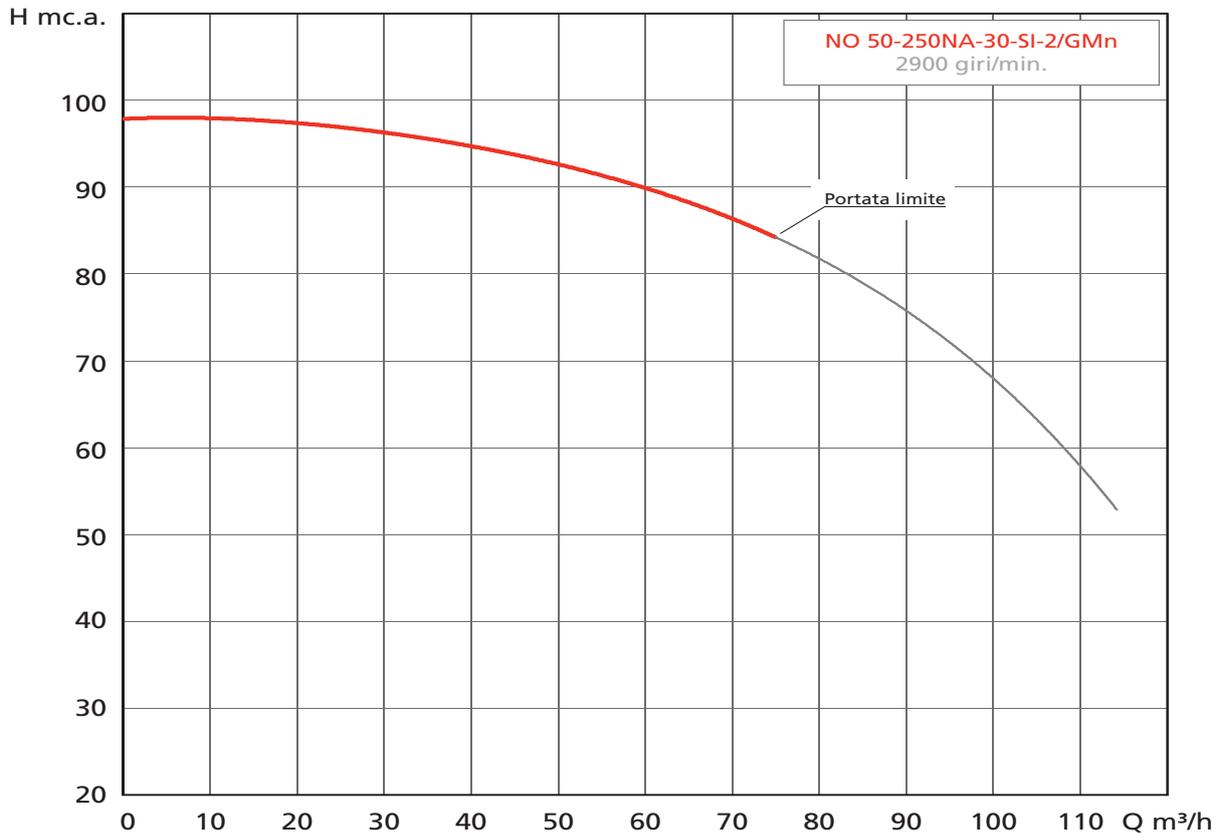


PRESTAZIONI IDRAULICHE

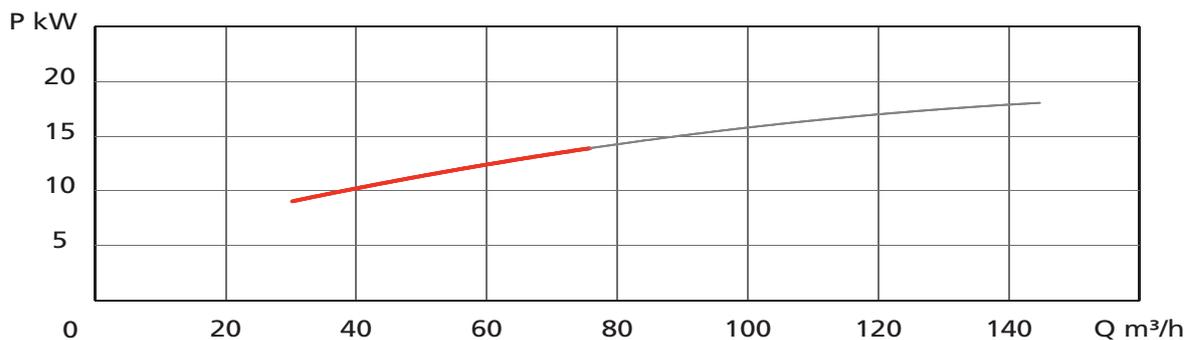
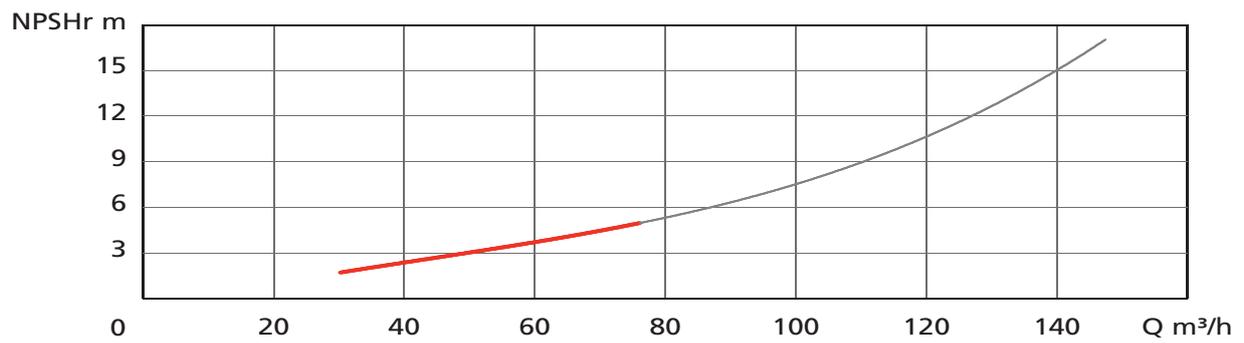
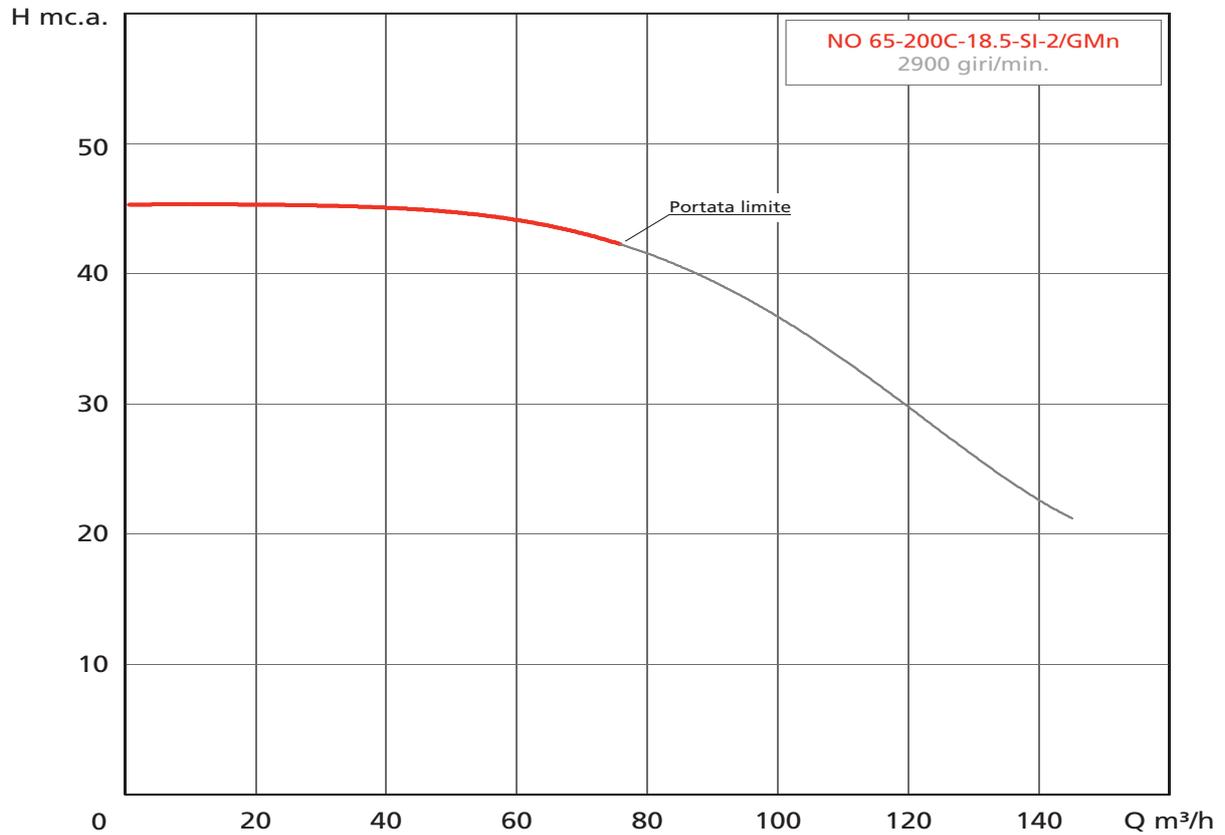




PRESTAZIONI IDRAULICHE

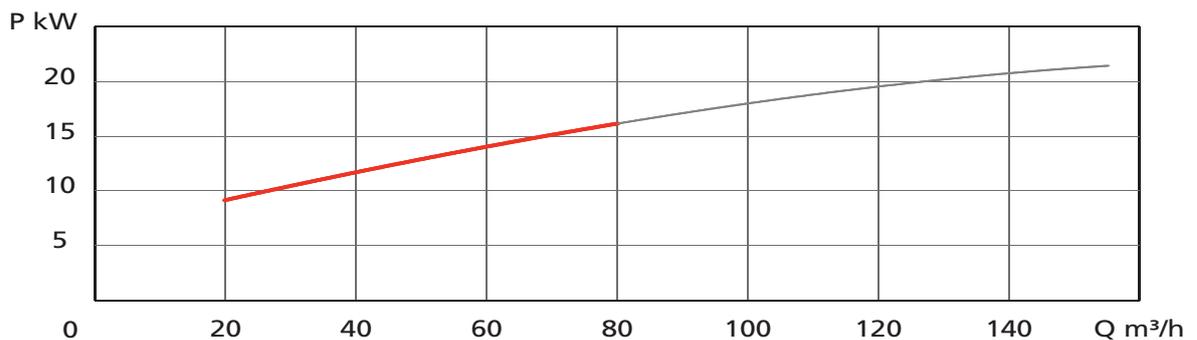
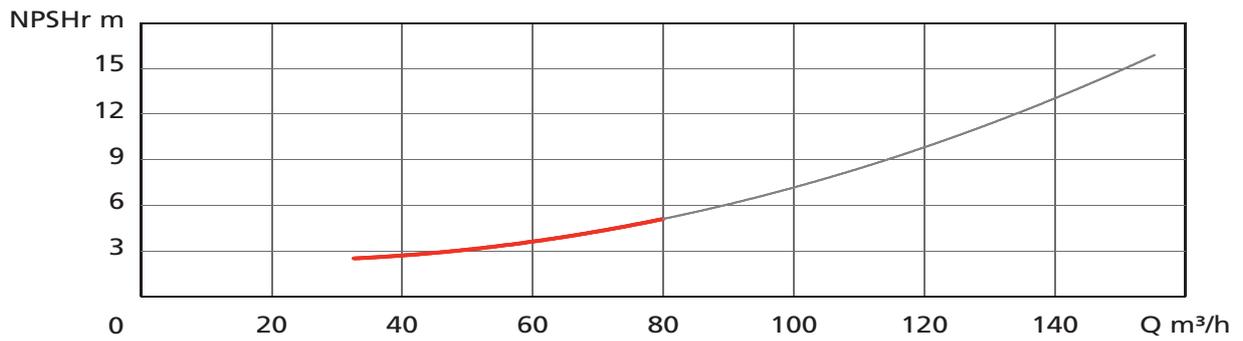
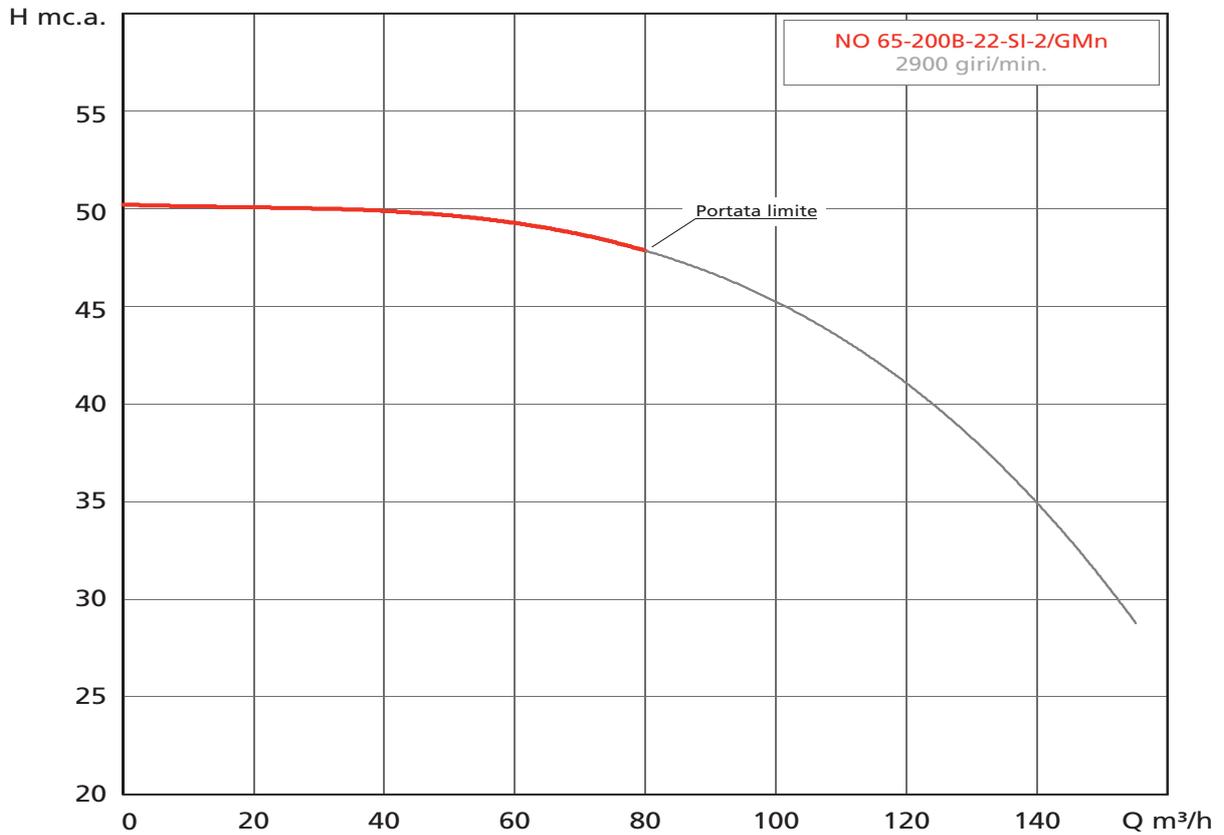


PRESTAZIONI IDRAULICHE

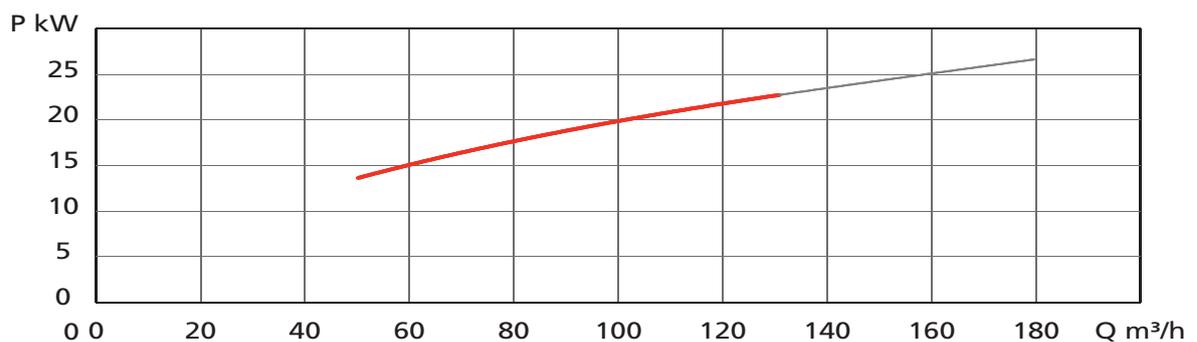
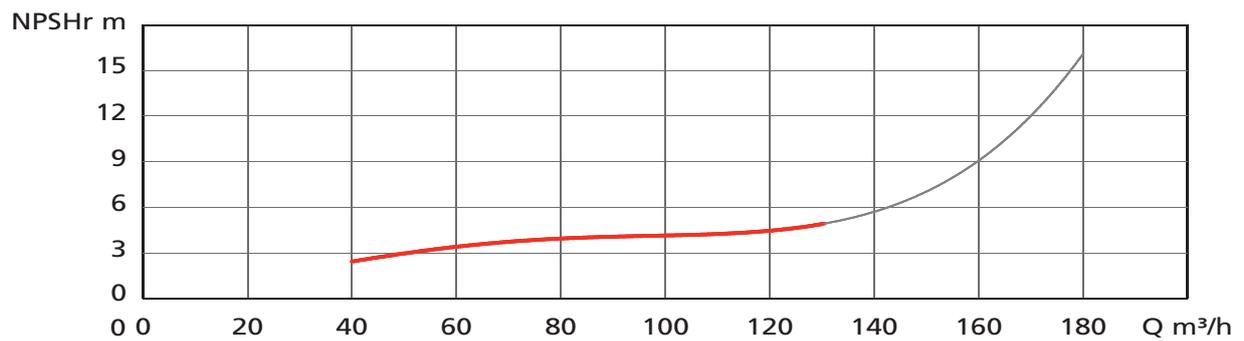
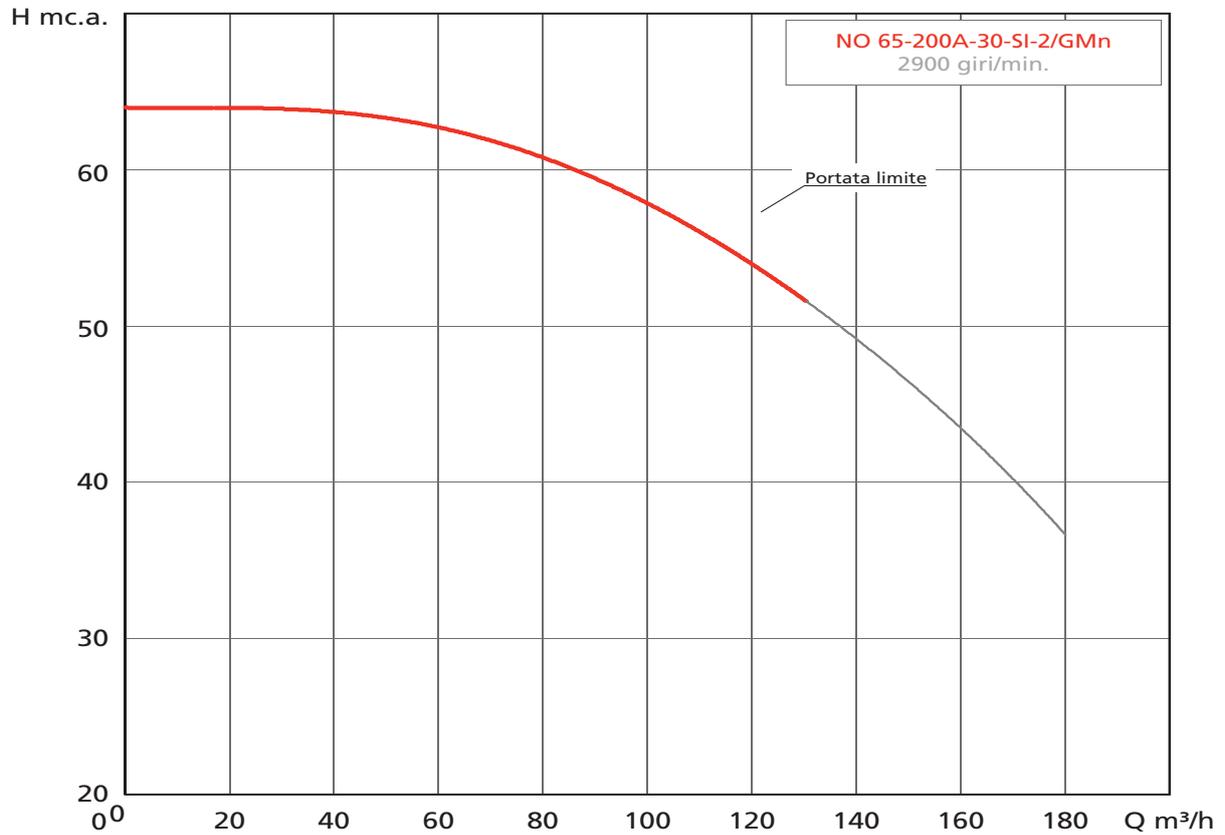




PRESTAZIONI IDRAULICHE

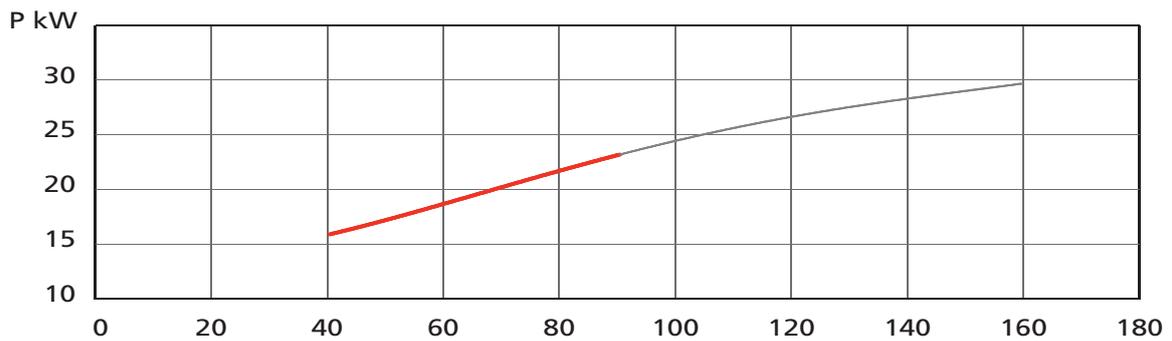
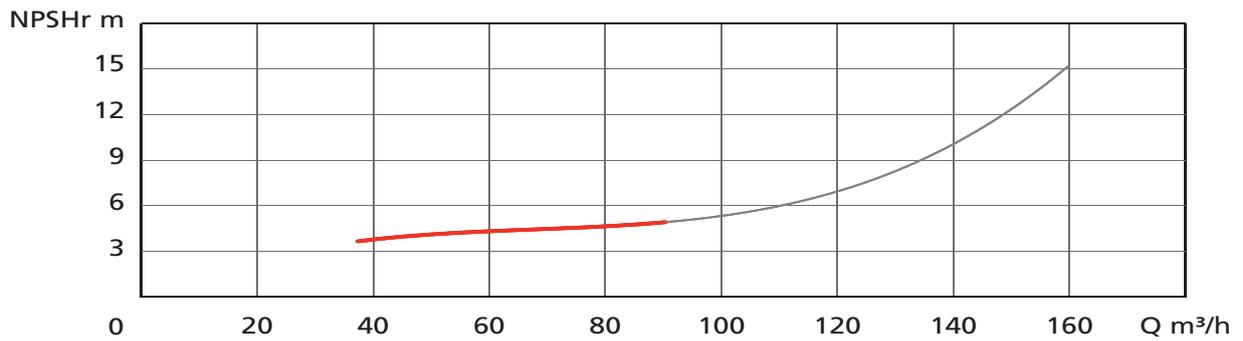
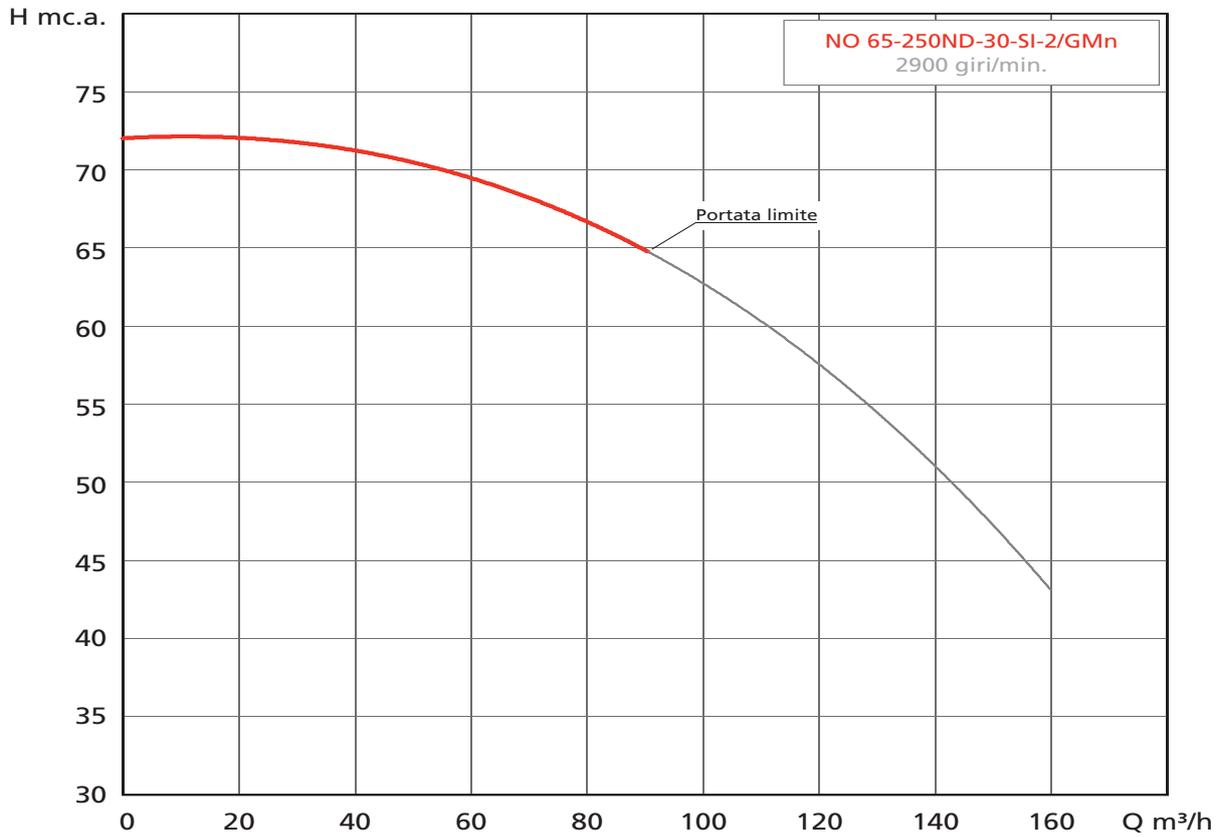


PRESTAZIONI IDRAULICHE

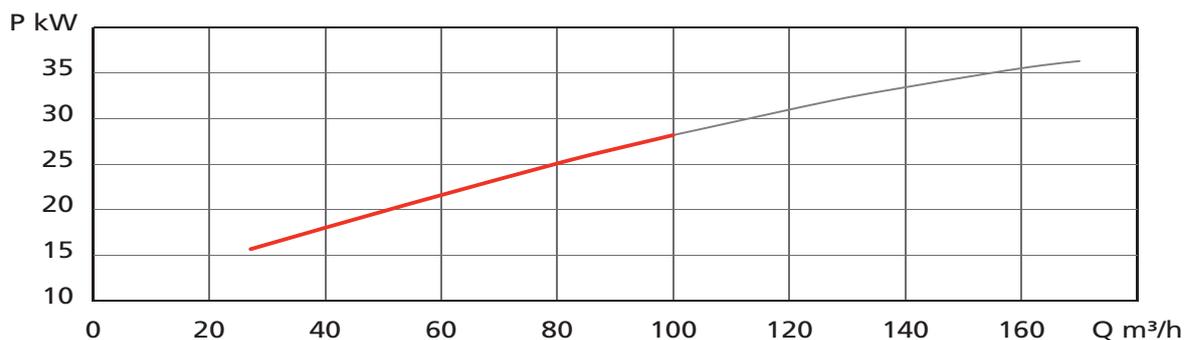
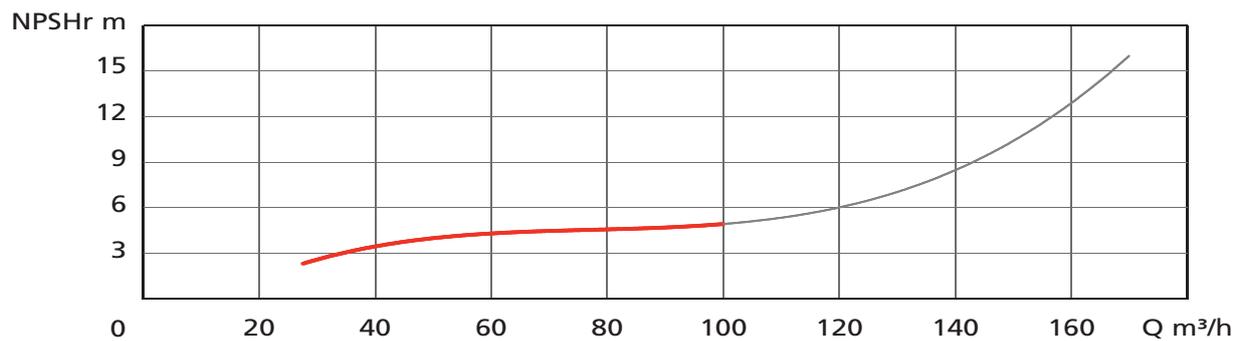
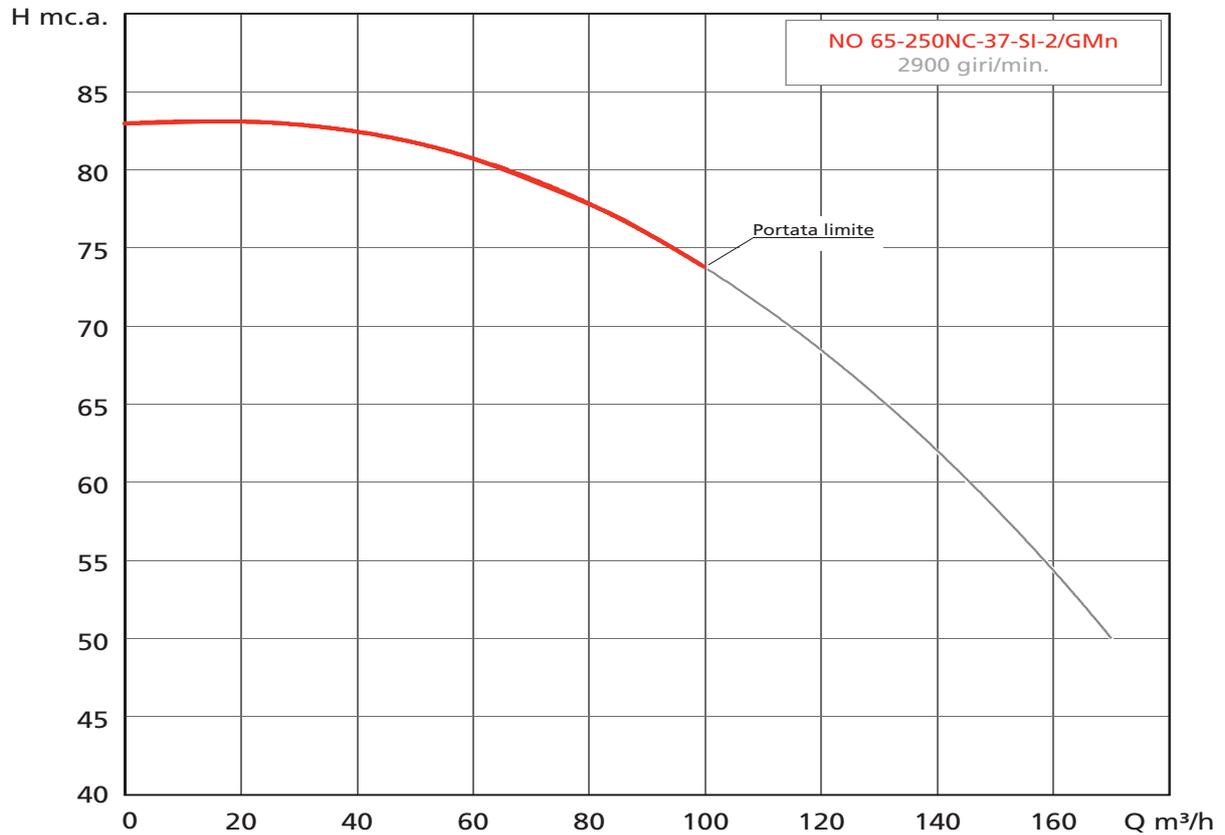




PRESTAZIONI IDRAULICHE

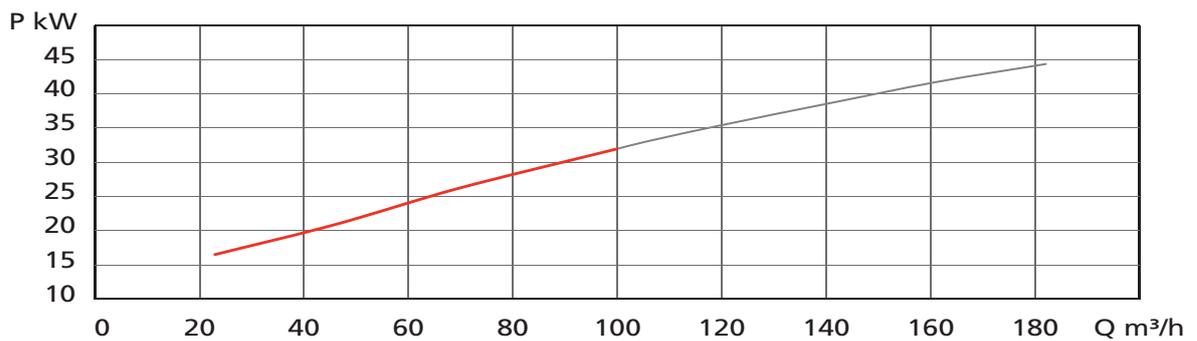
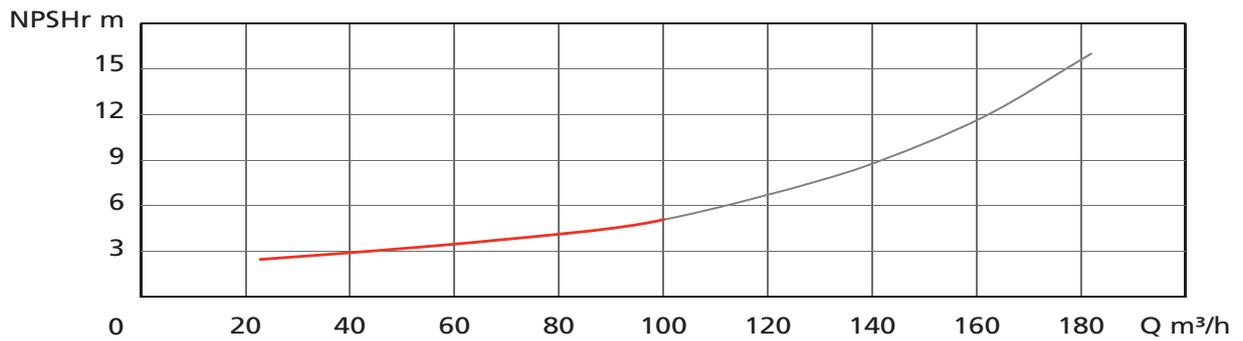
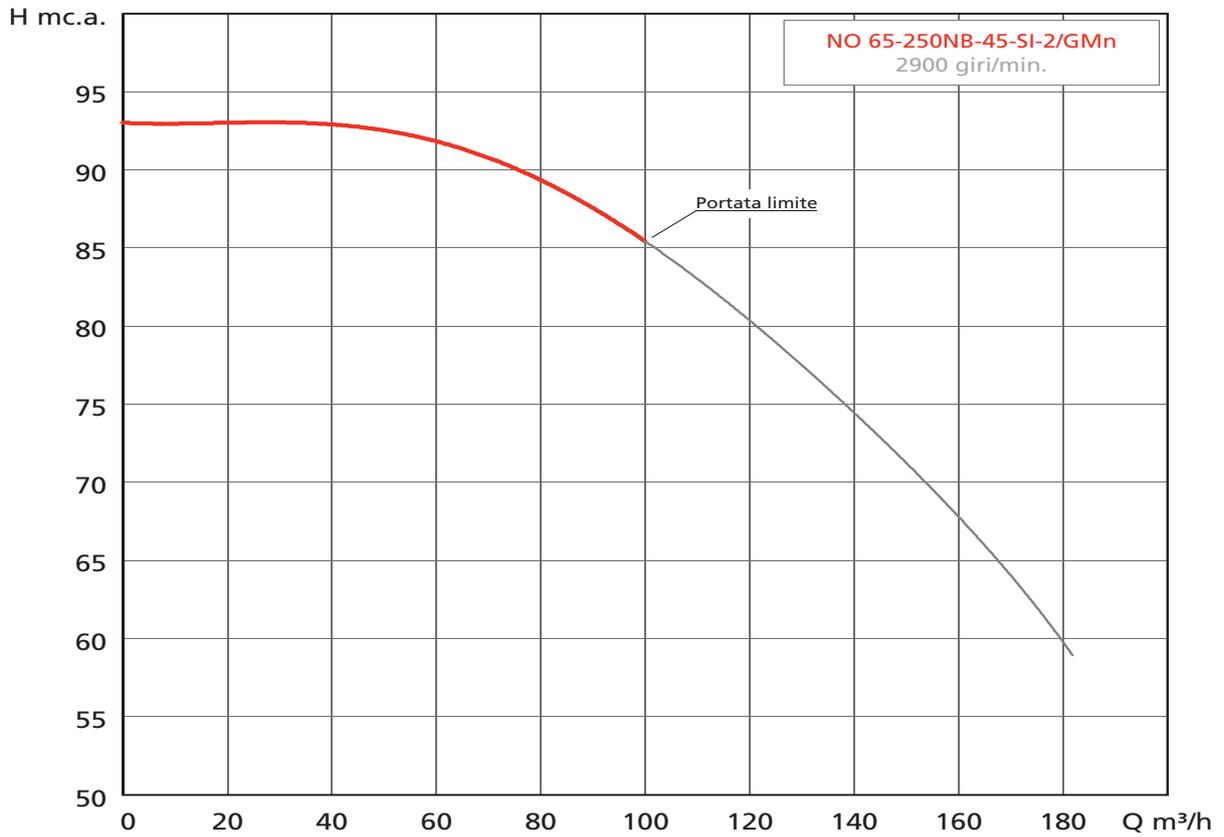


PRESTAZIONI IDRAULICHE

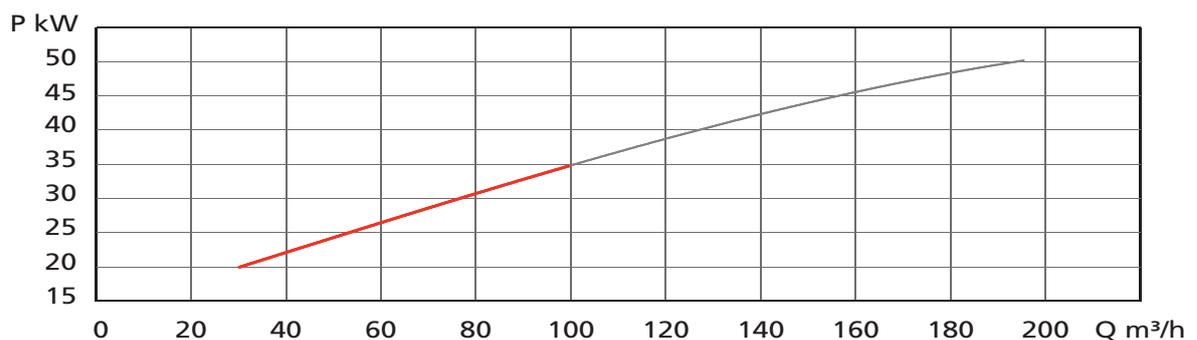
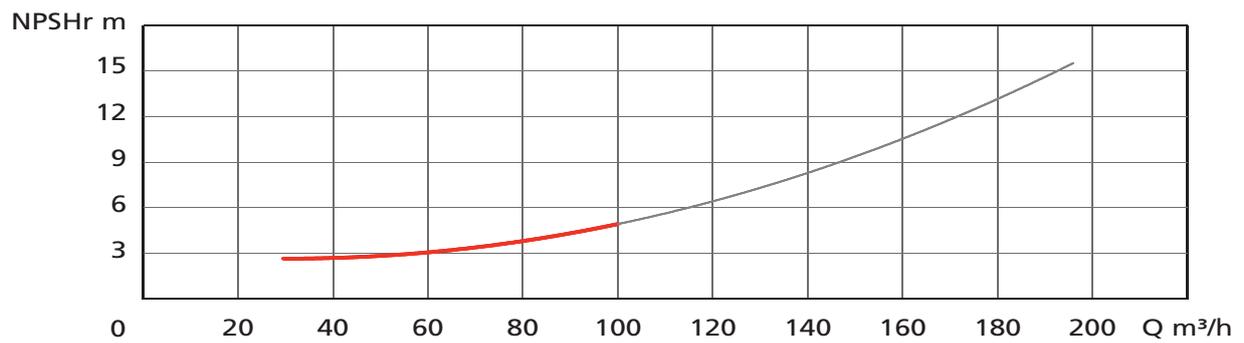
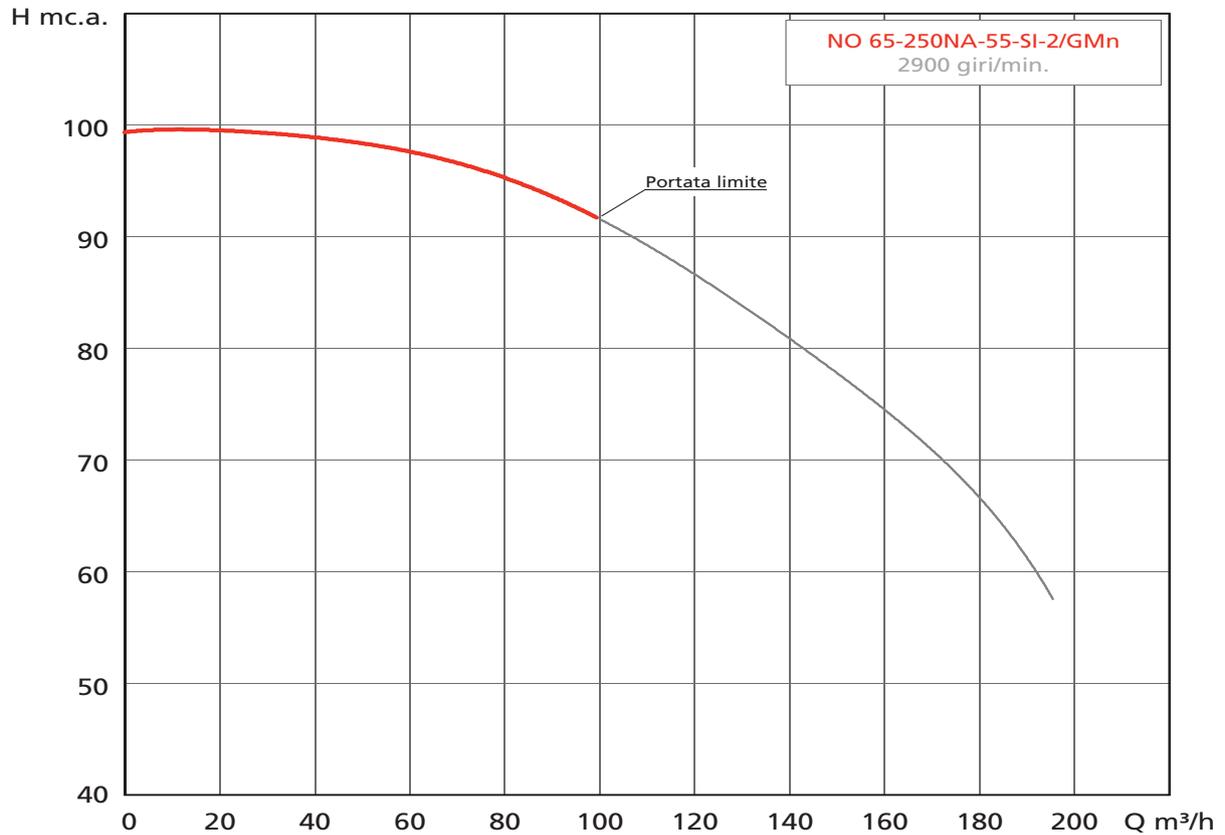




PRESTAZIONI IDRAULICHE

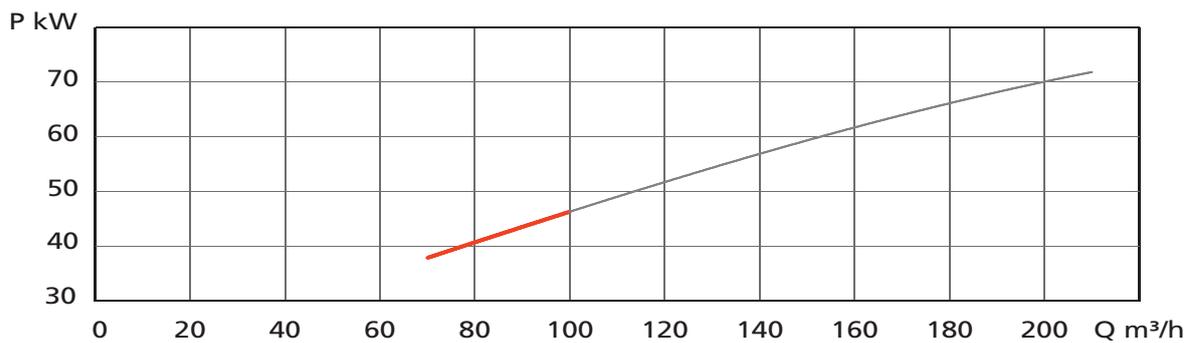
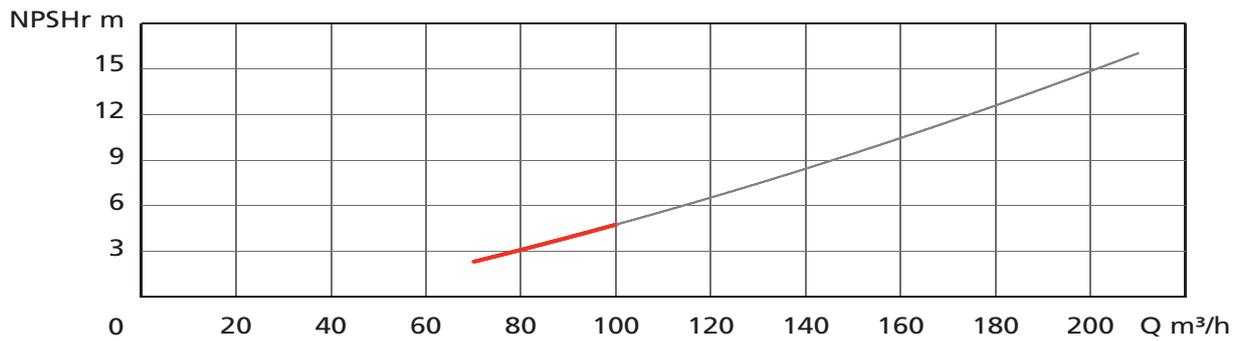
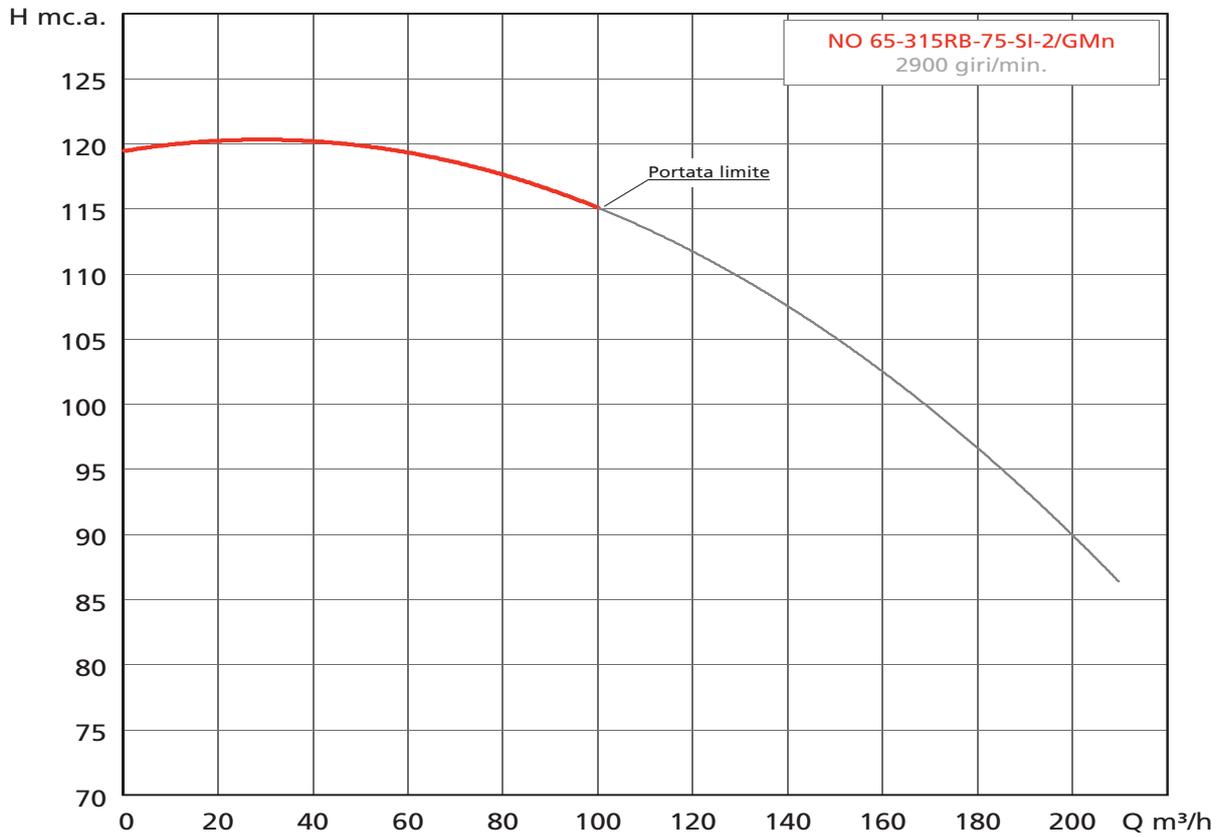


PRESTAZIONI IDRAULICHE

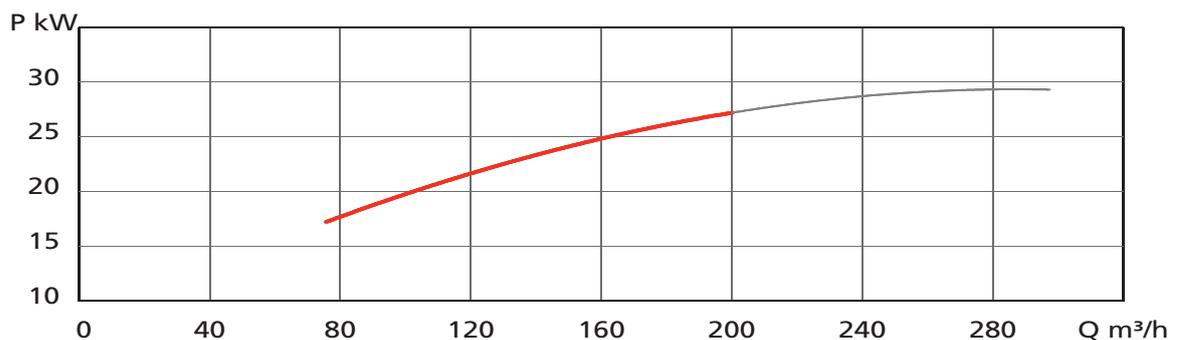
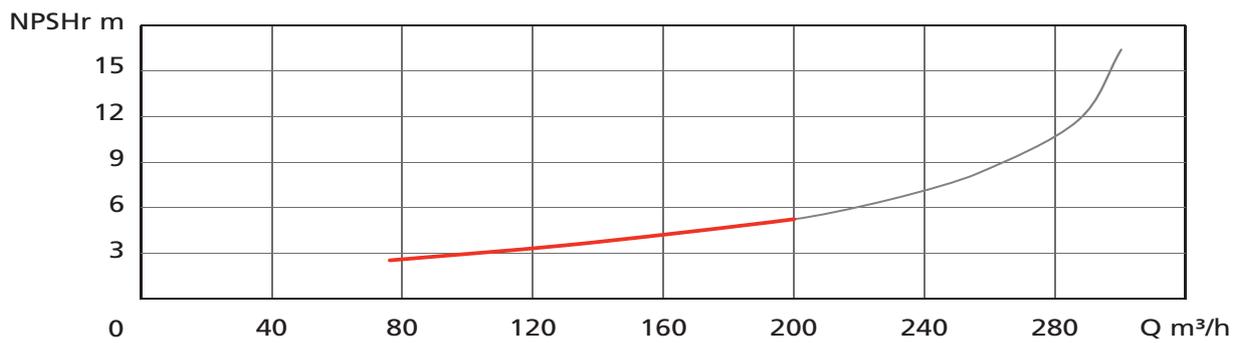
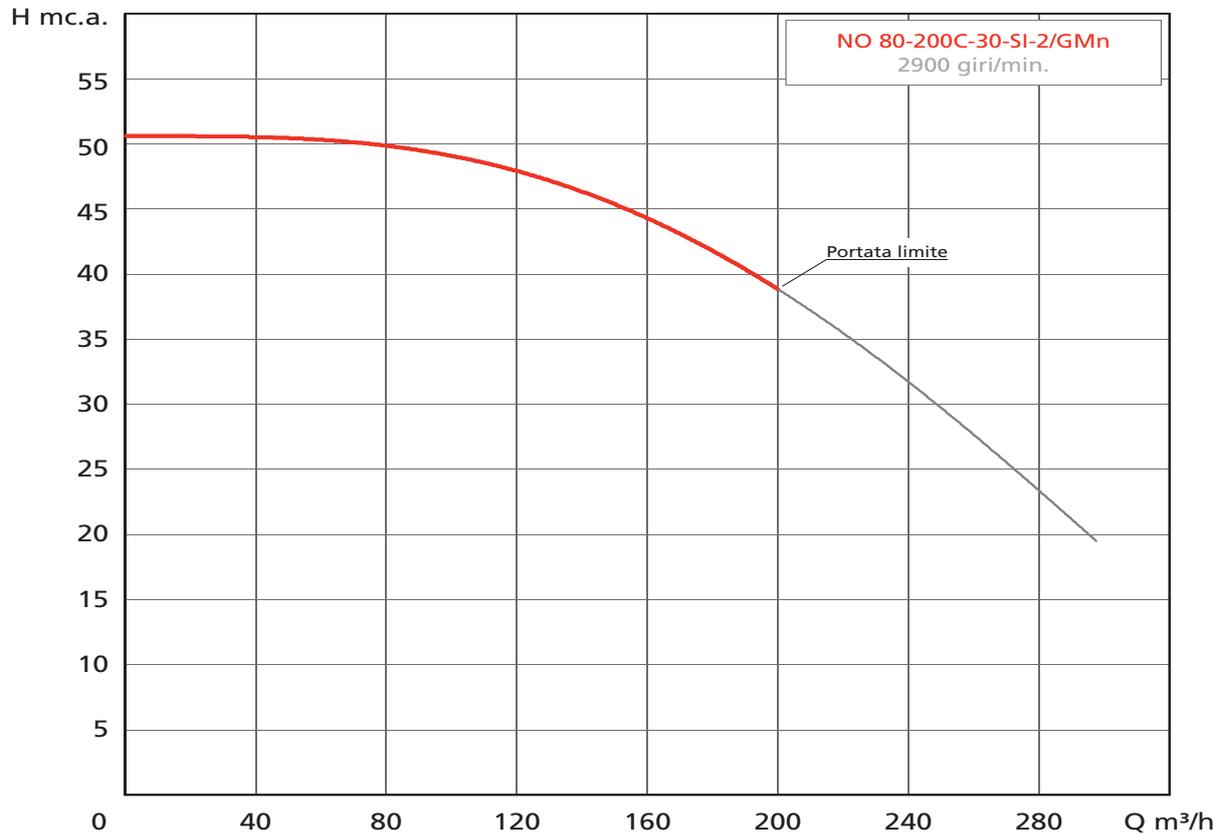




PRESTAZIONI IDRAULICHE

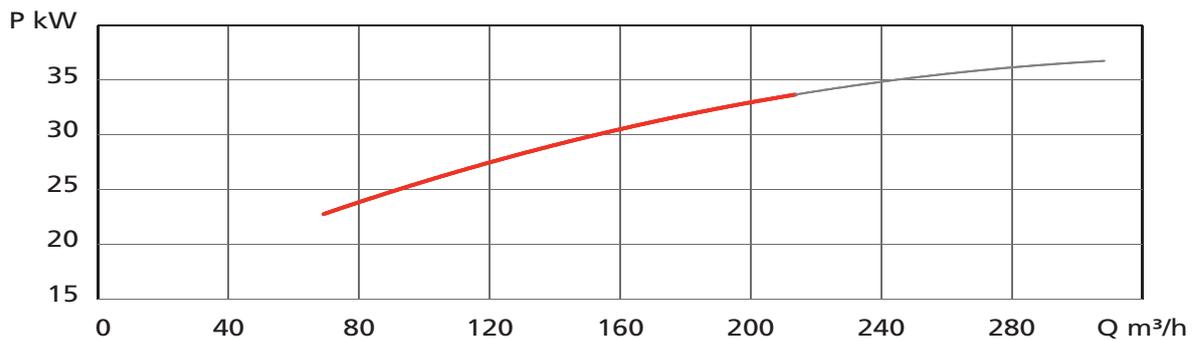
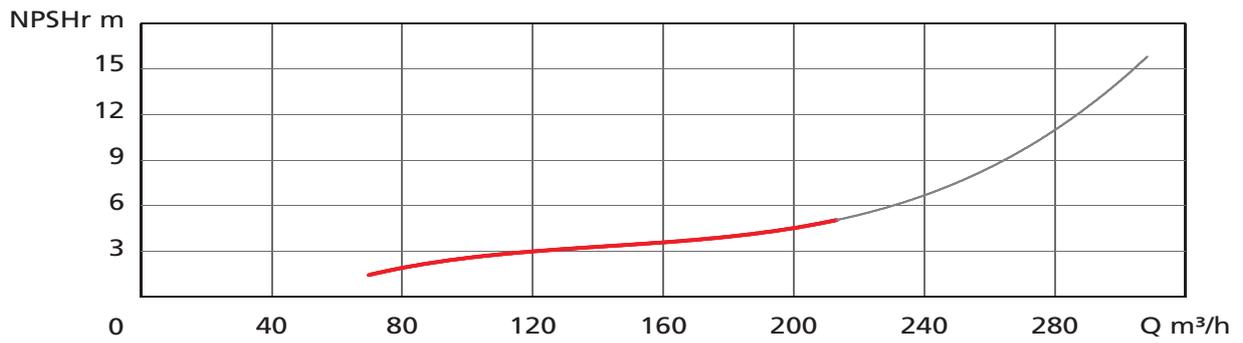
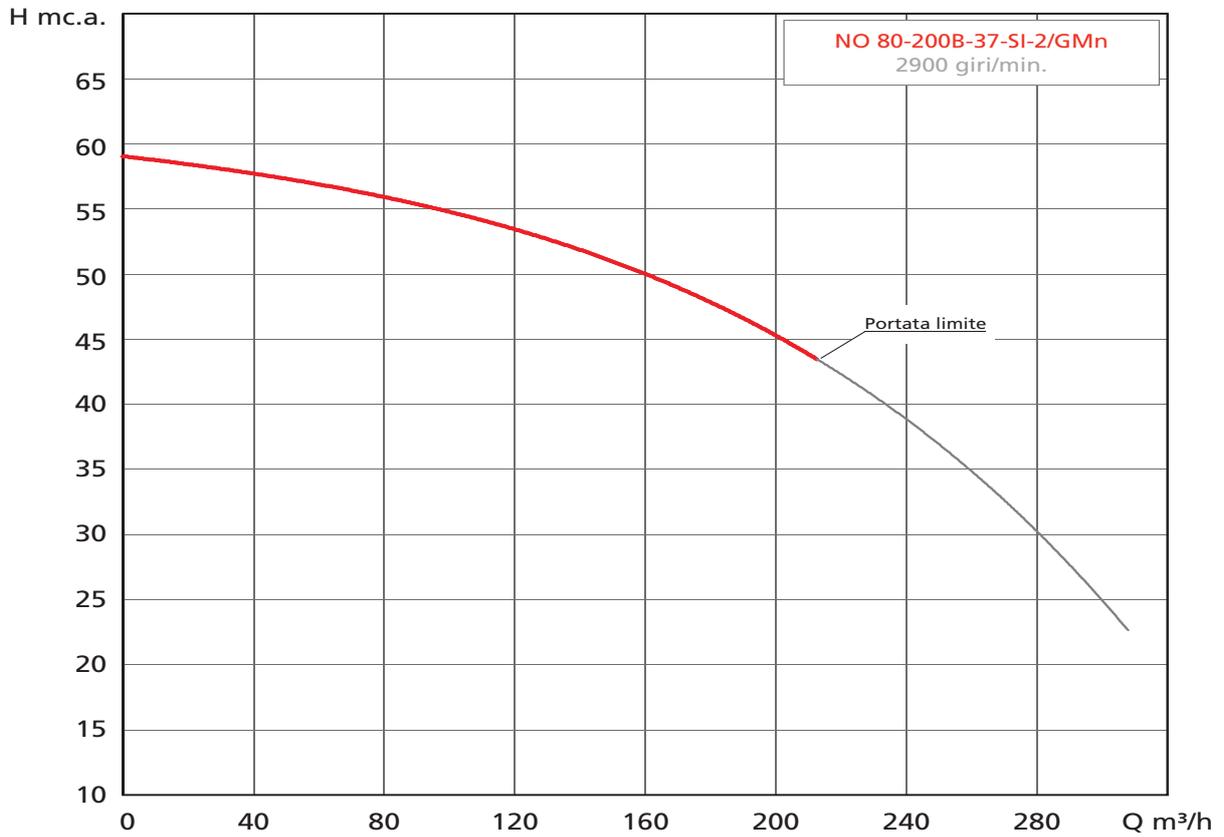


PRESTAZIONI IDRAULICHE

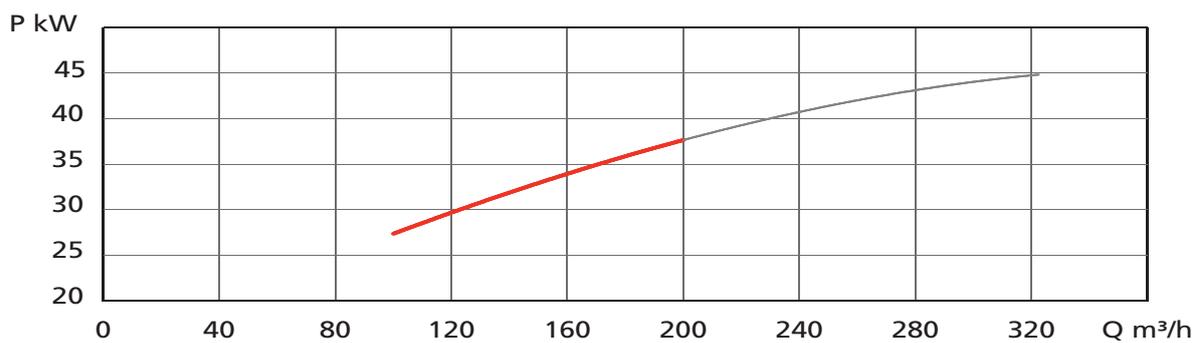
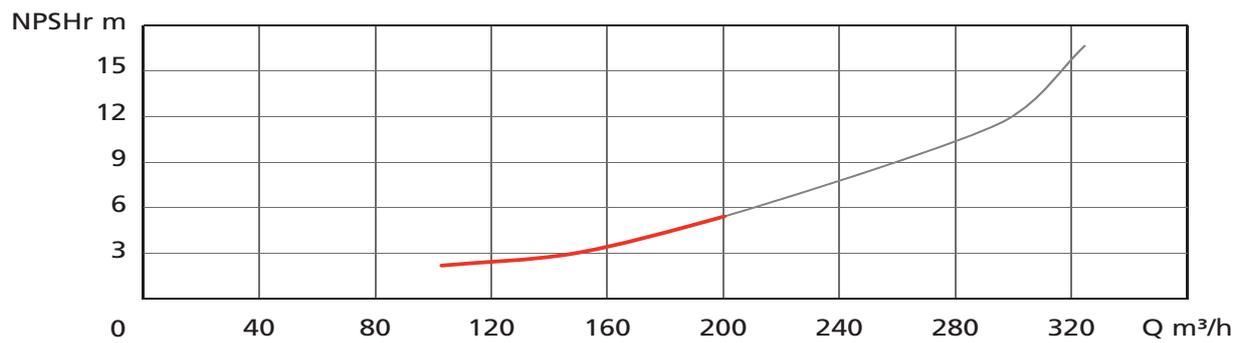
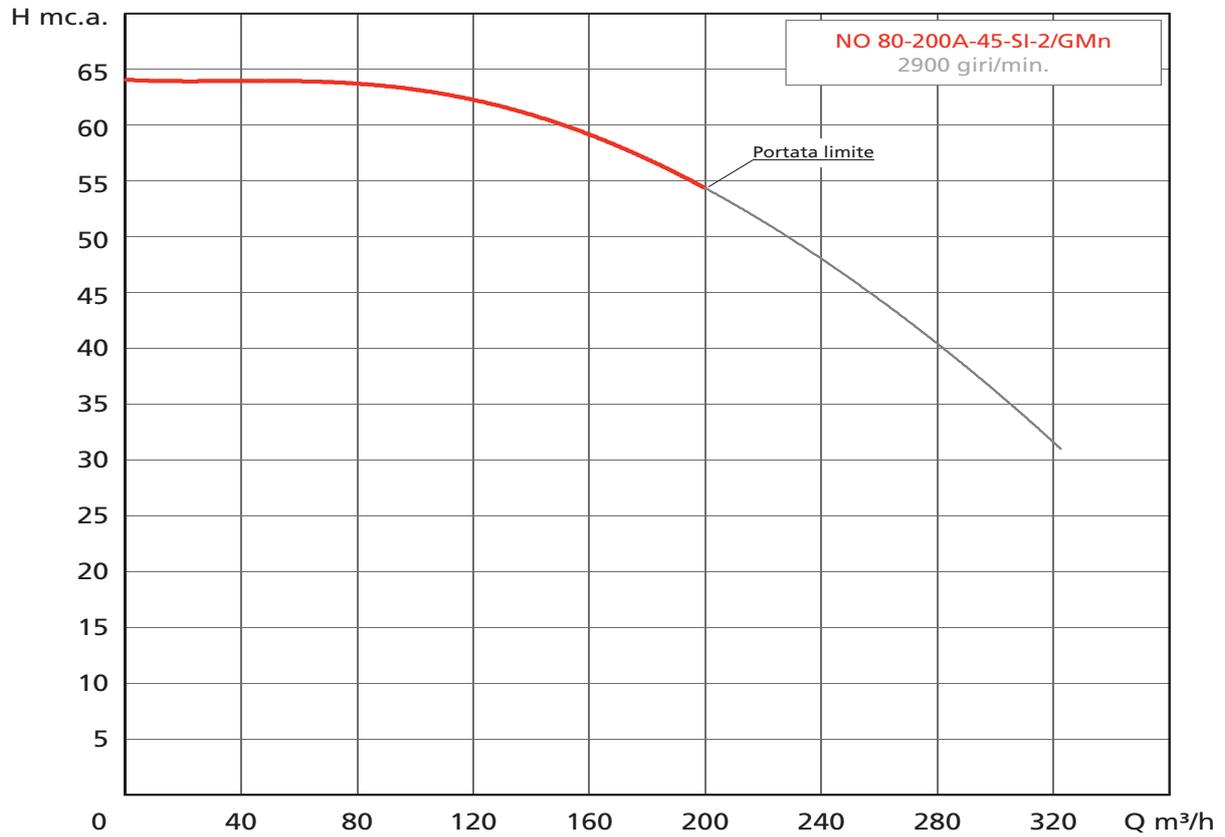




PRESTAZIONI IDRAULICHE

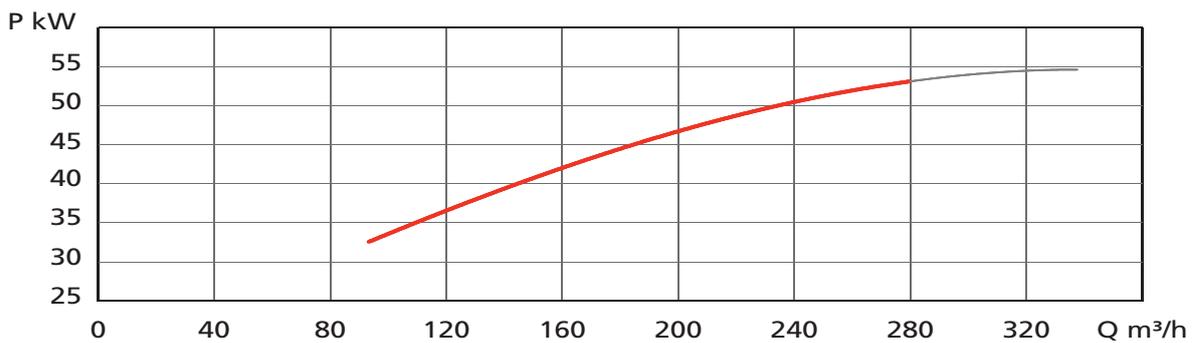
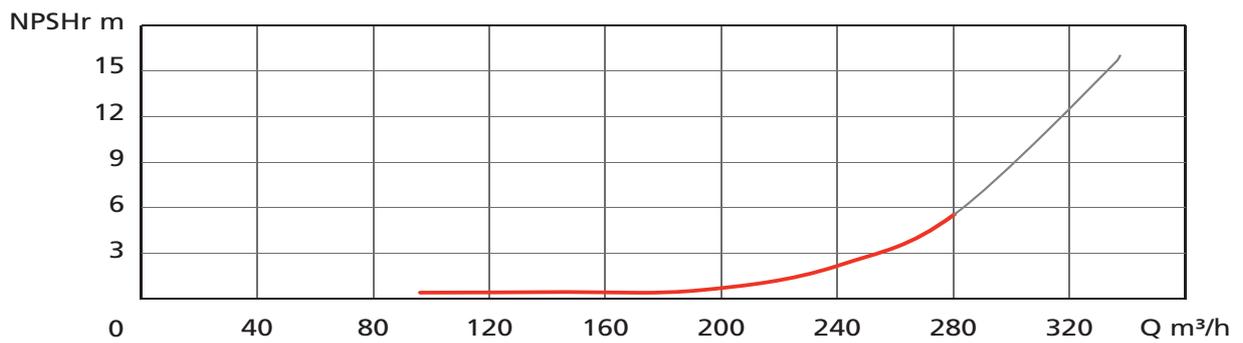
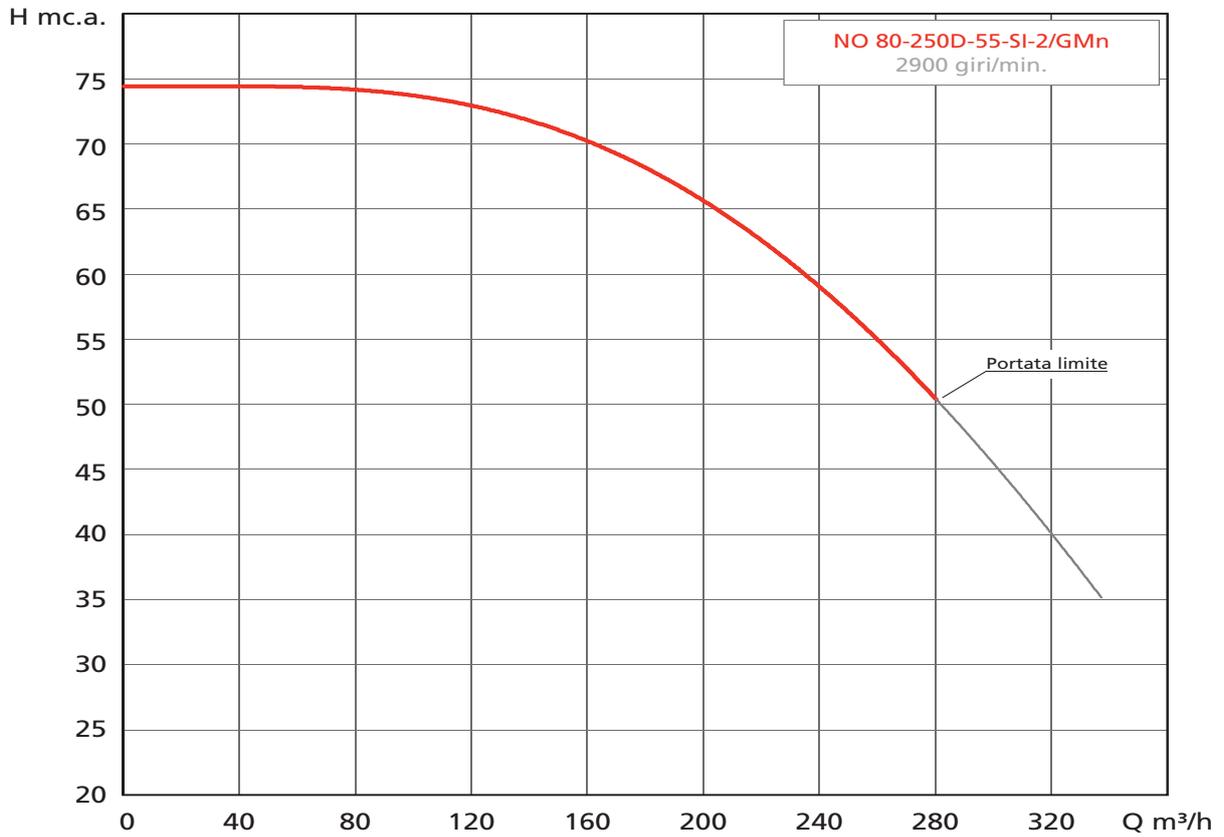


PRESTAZIONI IDRAULICHE

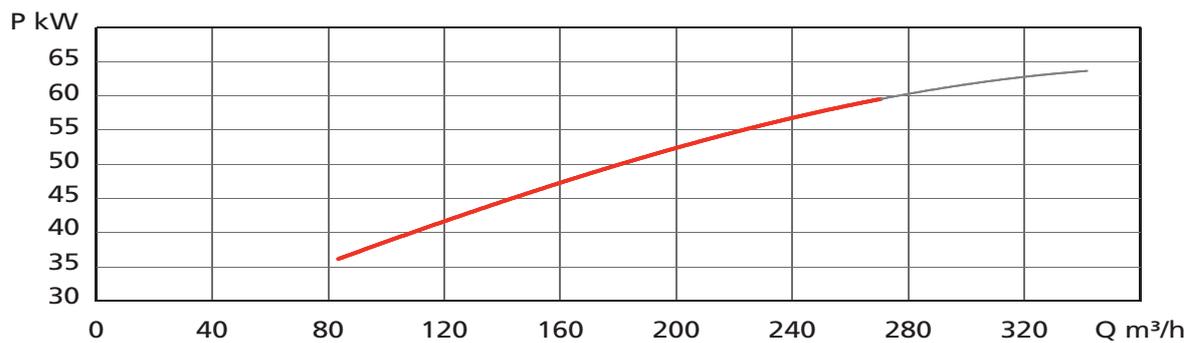
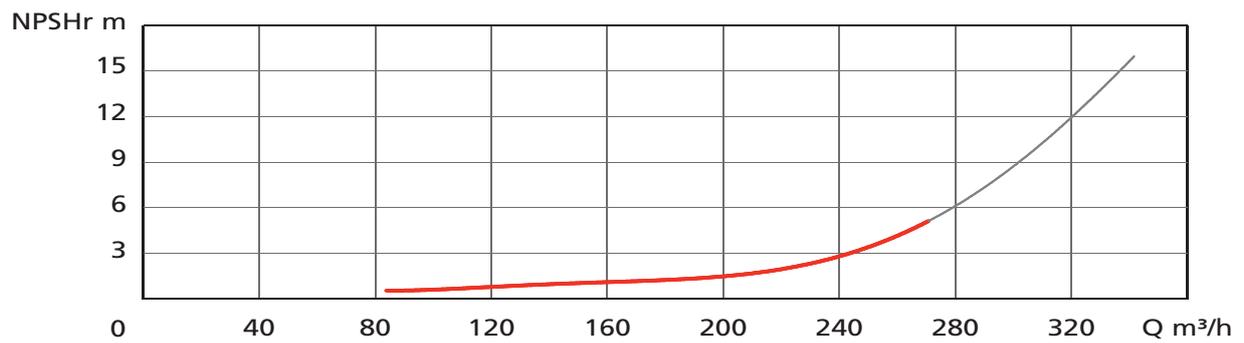
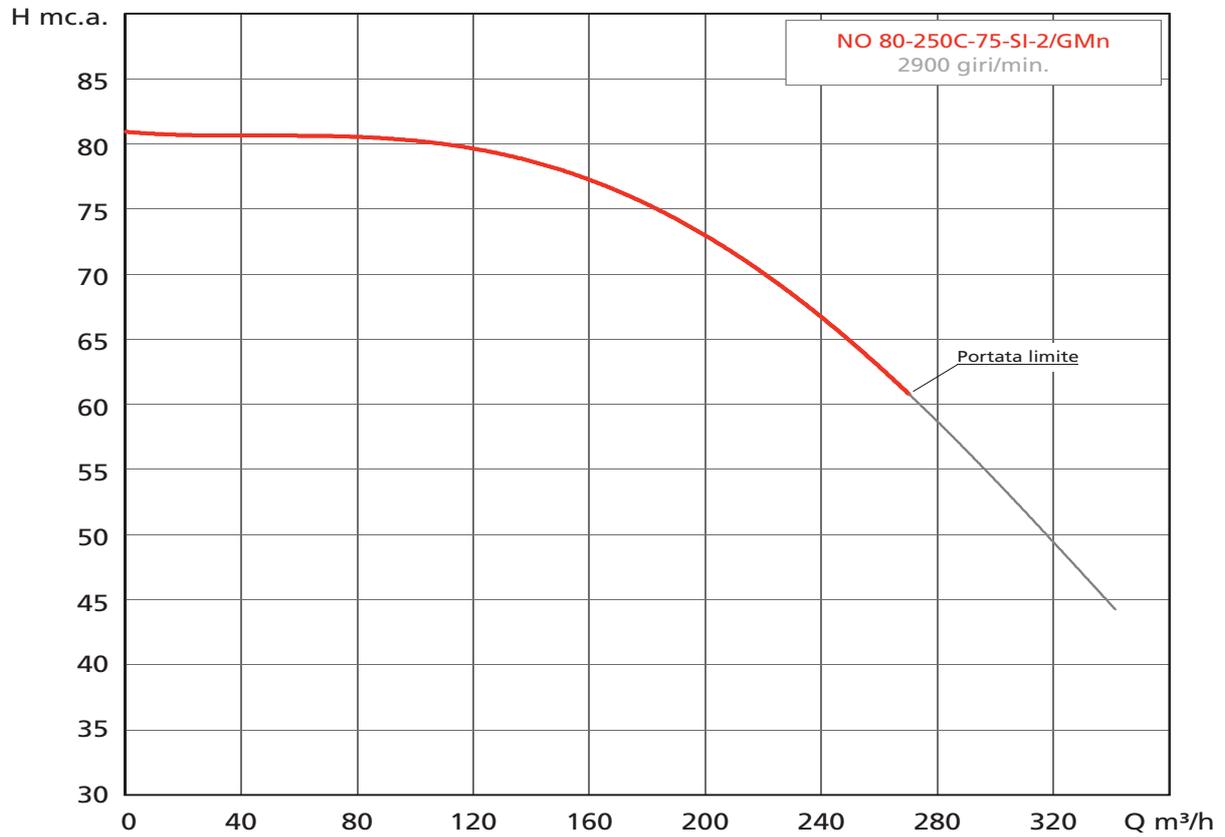




PRESTAZIONI IDRAULICHE

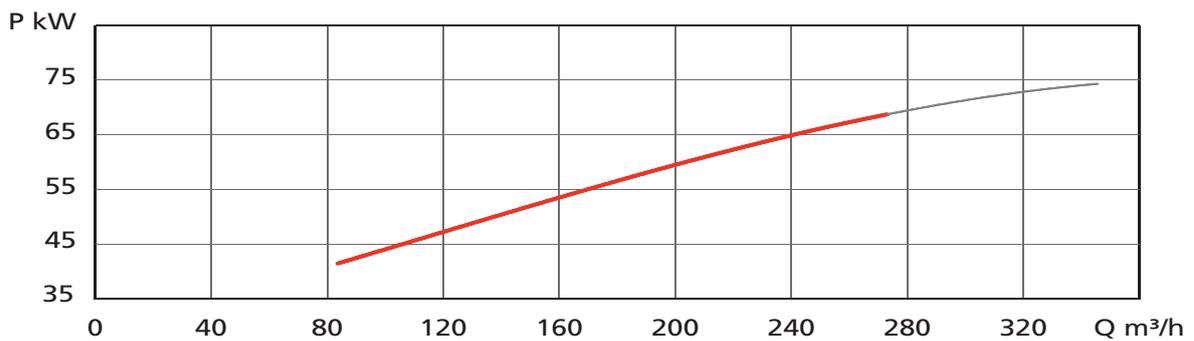
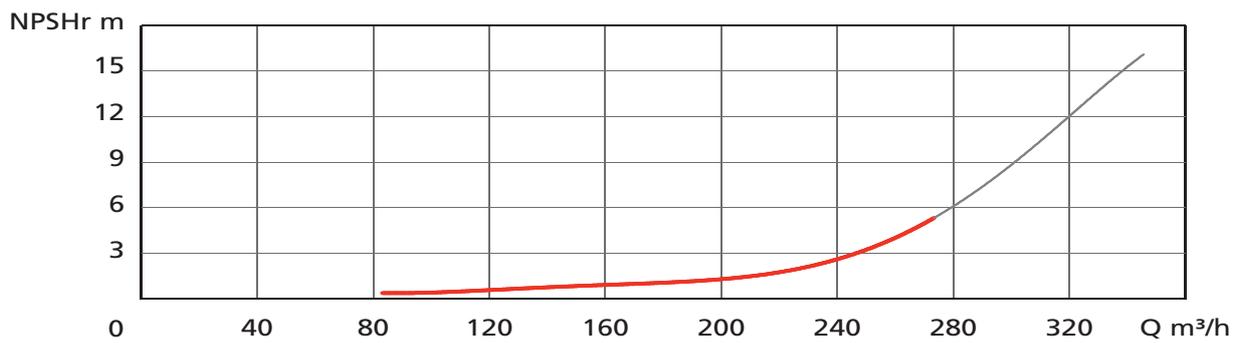
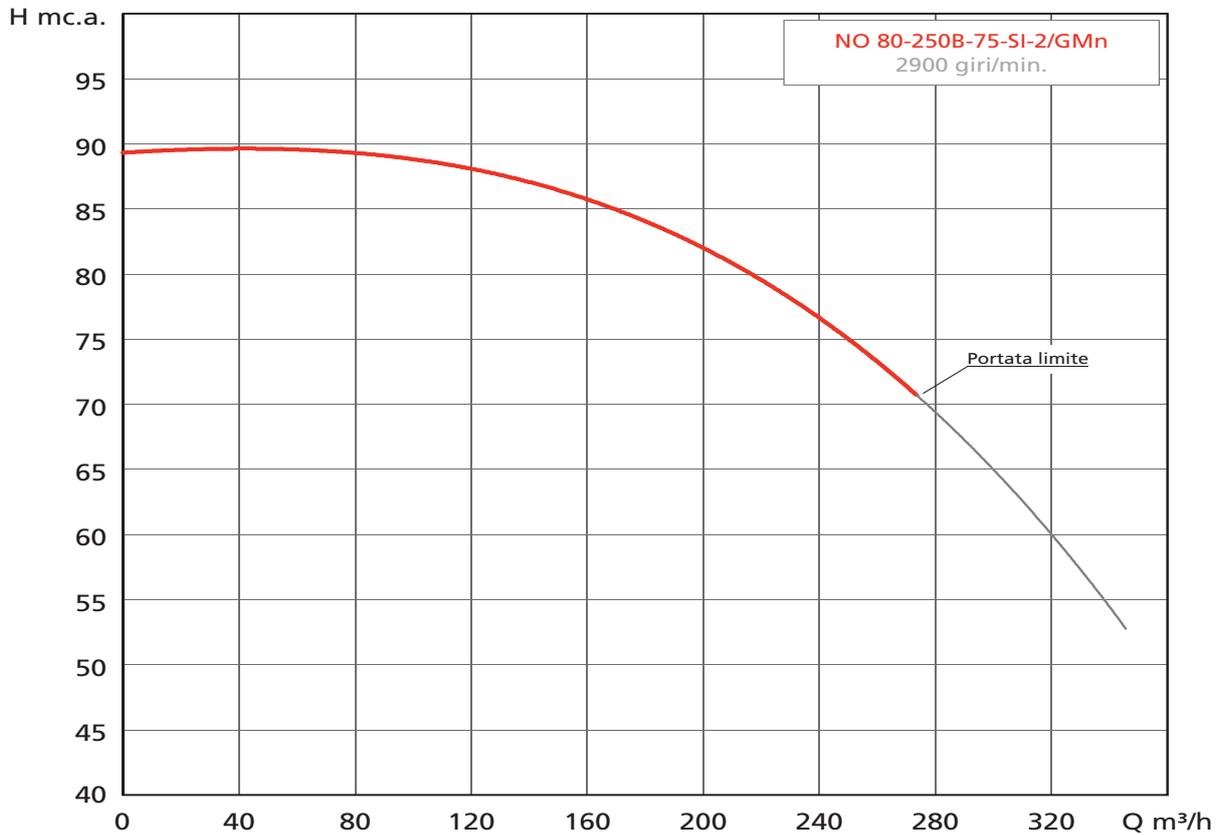


PRESTAZIONI IDRAULICHE

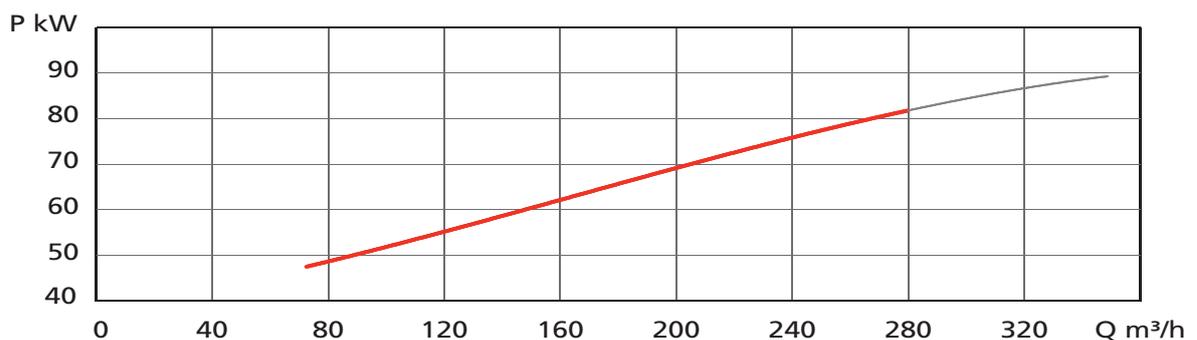
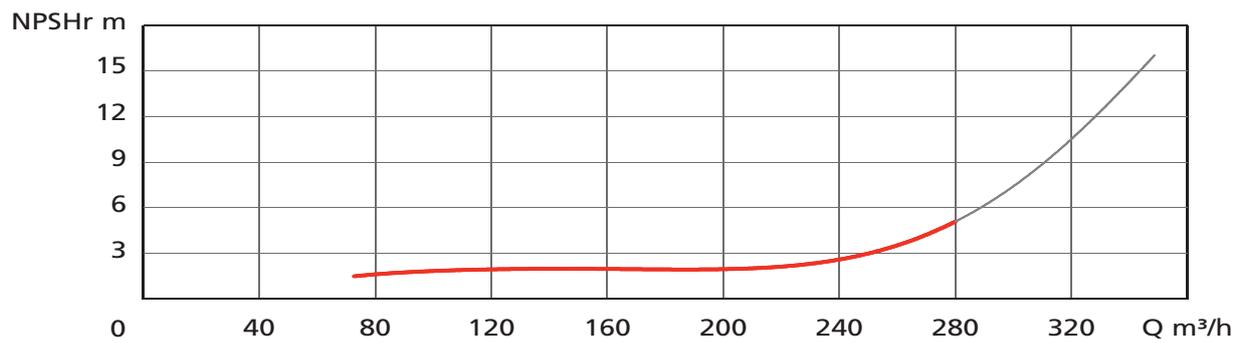
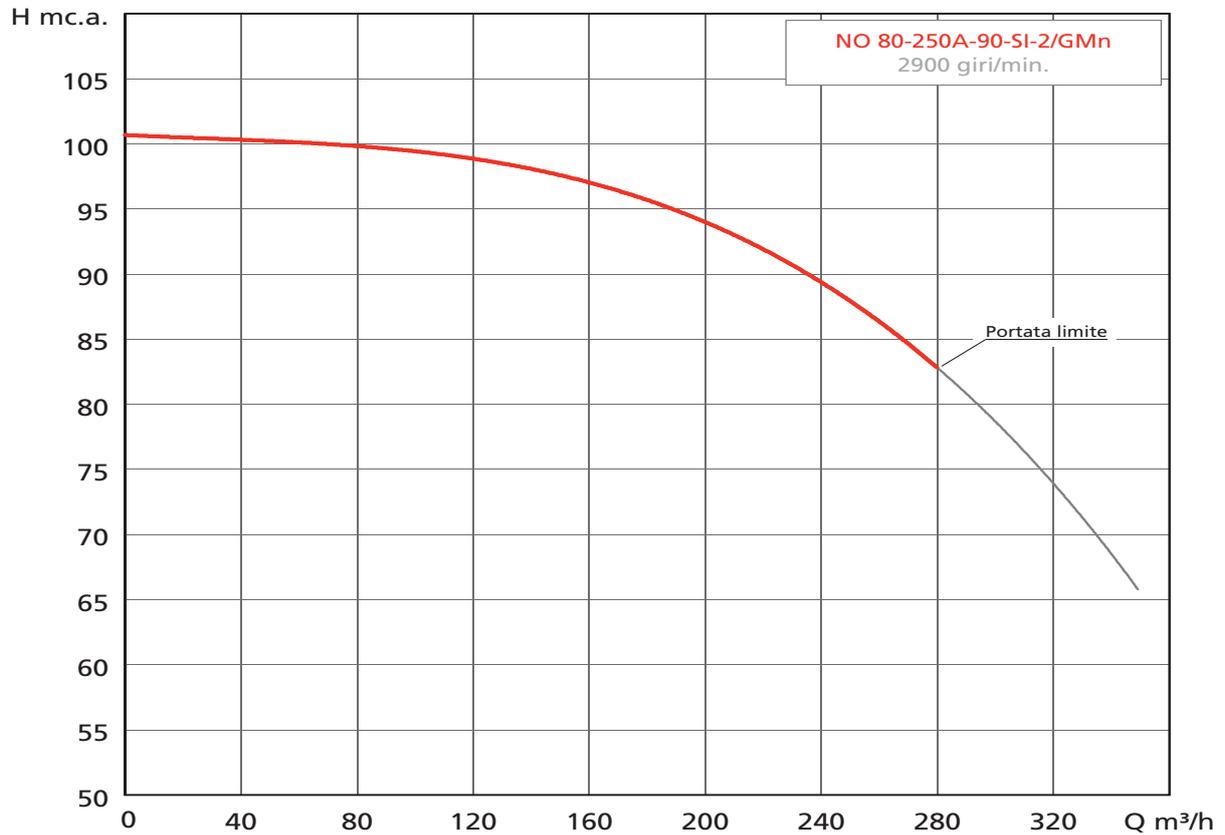




PRESTAZIONI IDRAULICHE

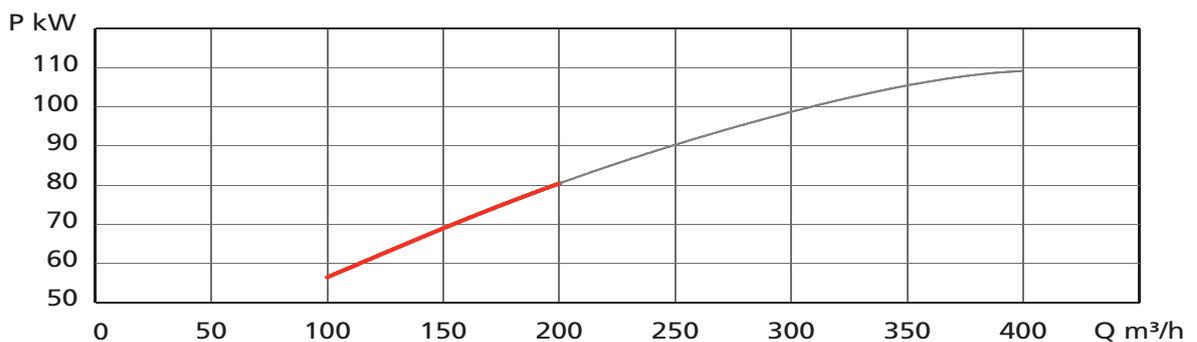
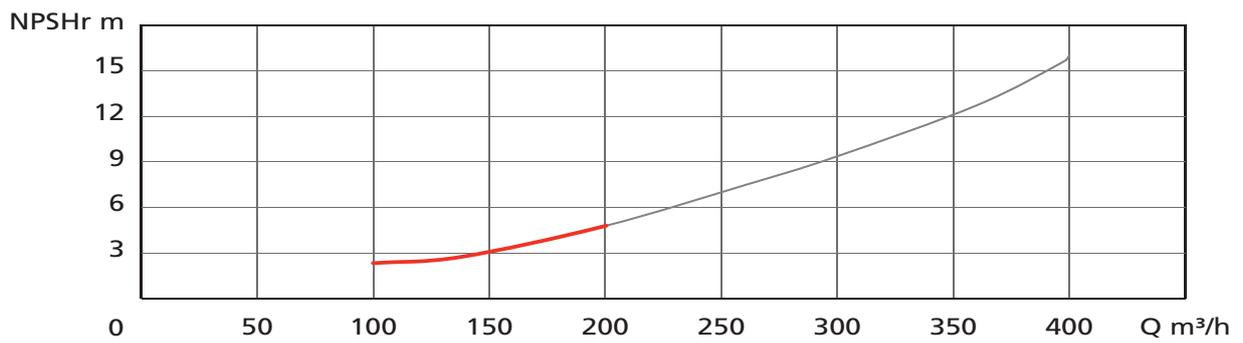
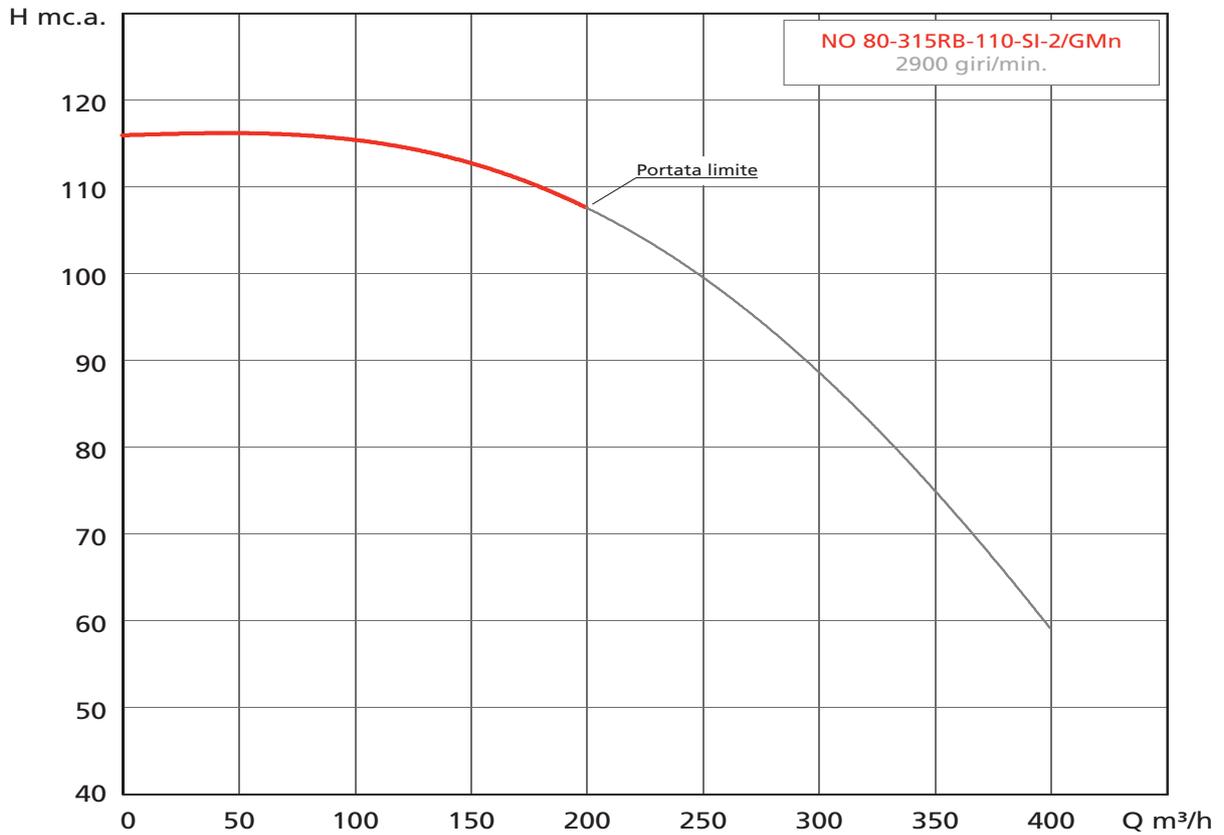


PRESTAZIONI IDRAULICHE

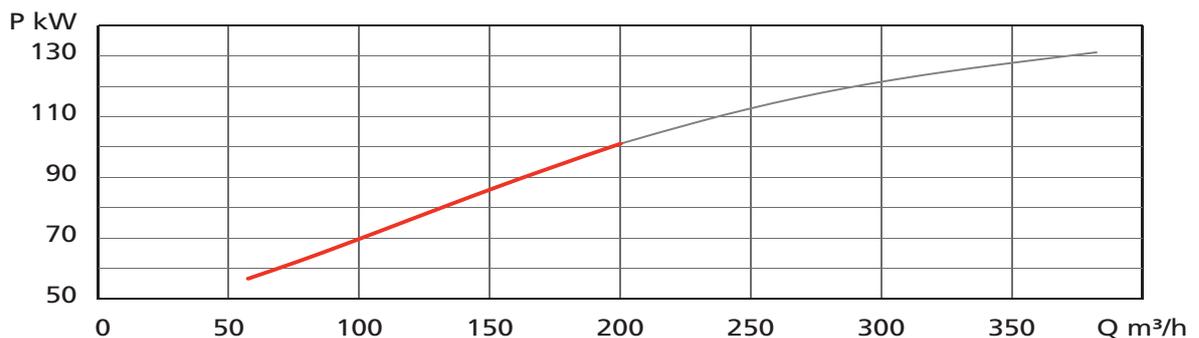
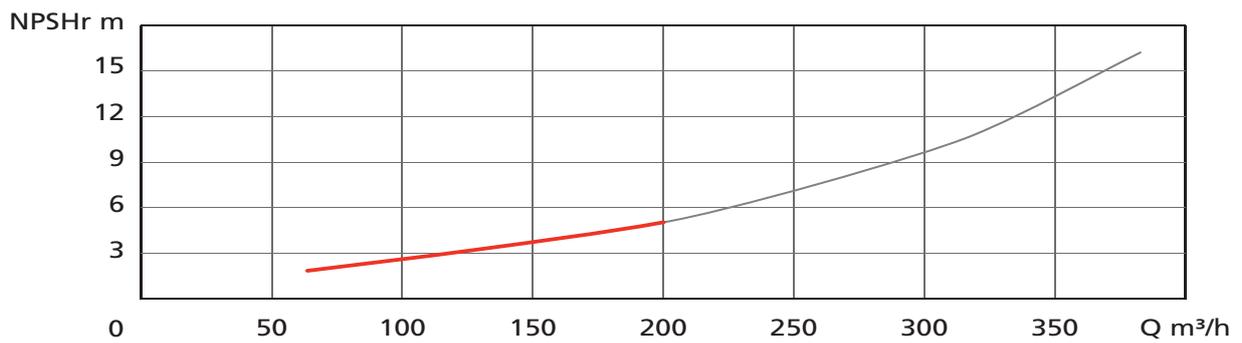
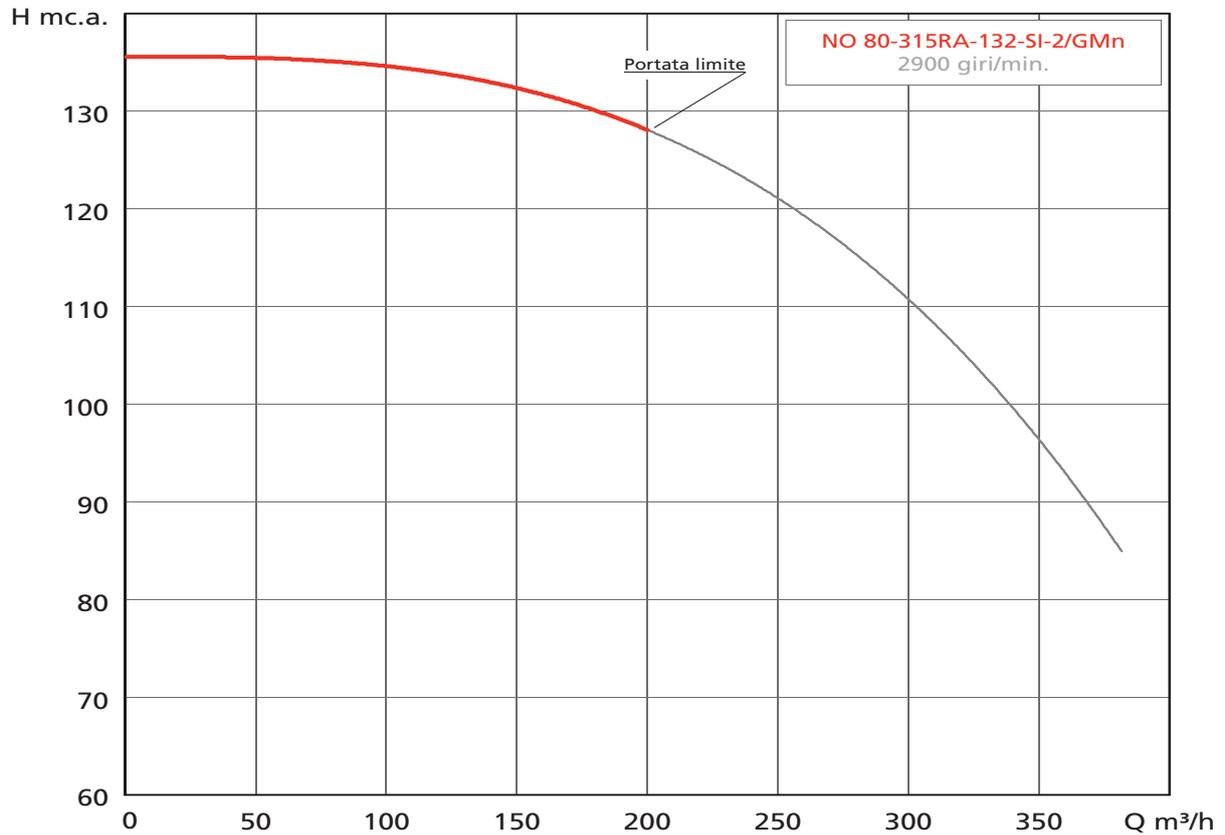




PRESTAZIONI IDRAULICHE

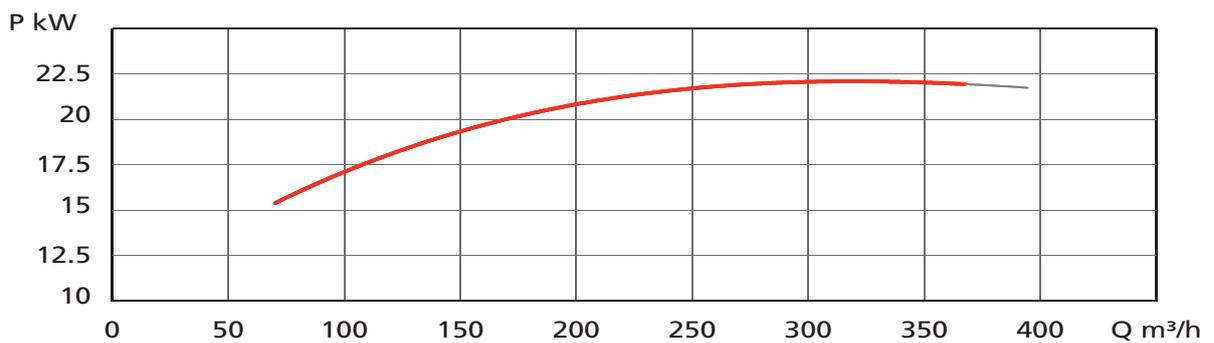
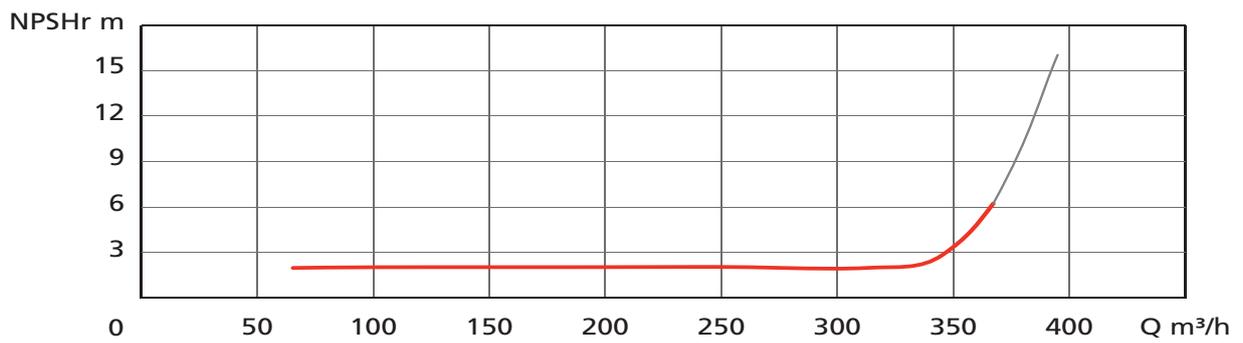
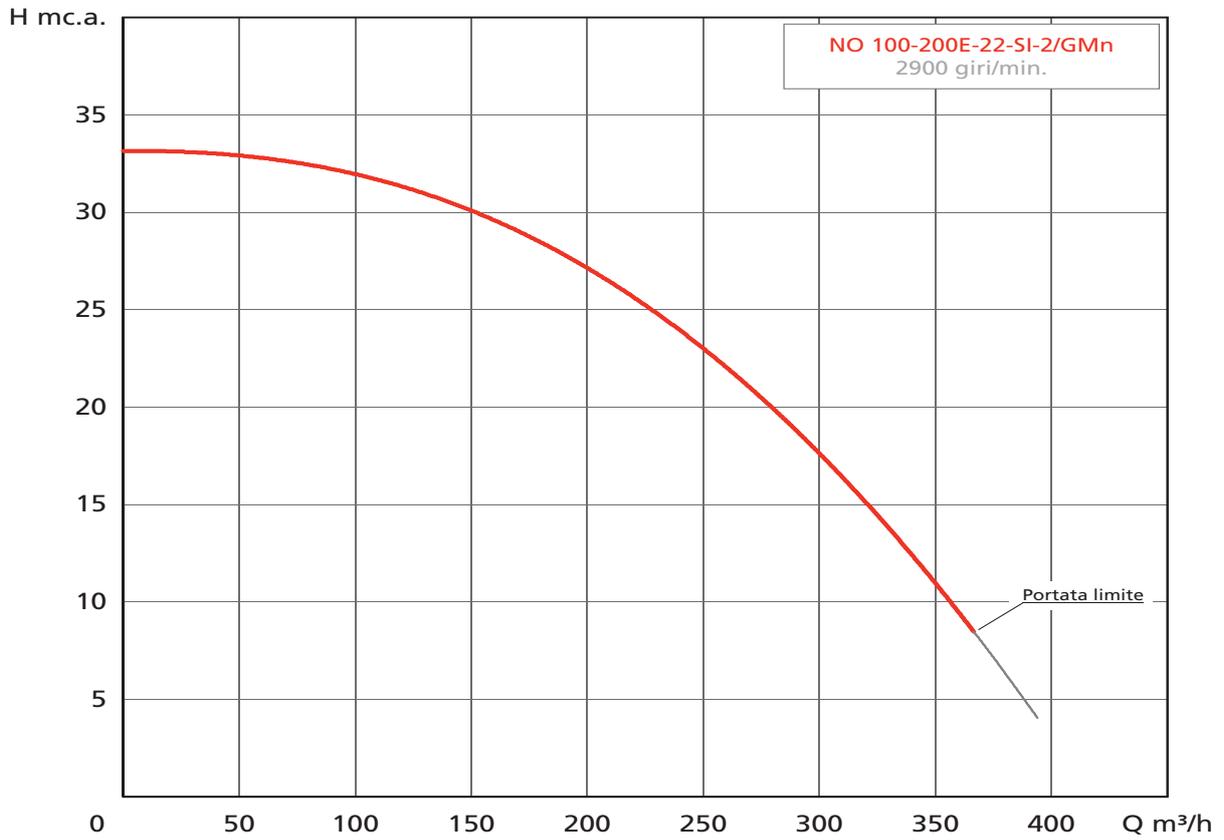


PRESTAZIONI IDRAULICHE

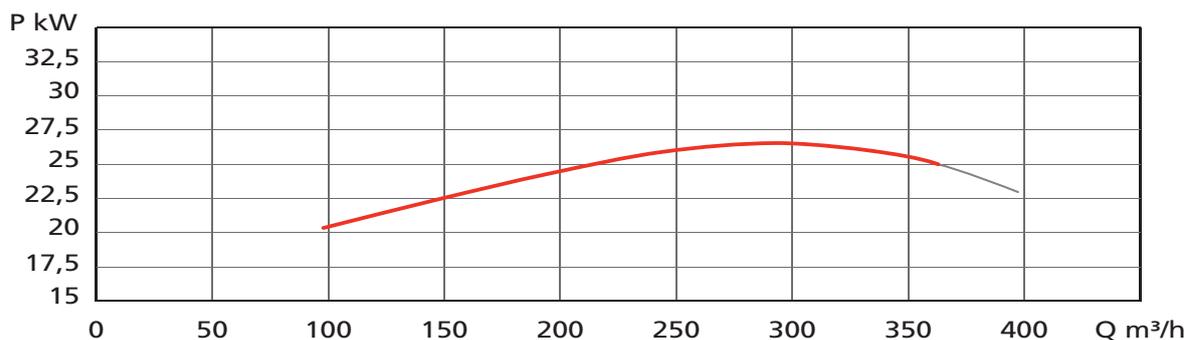
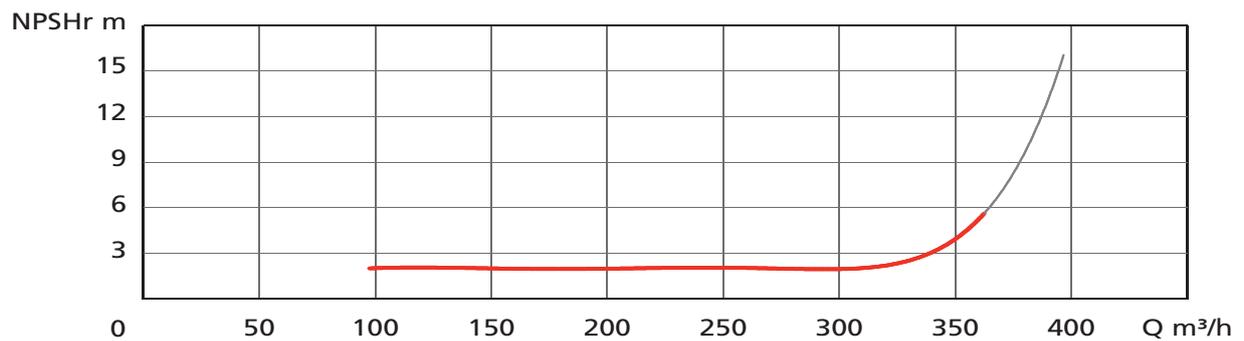
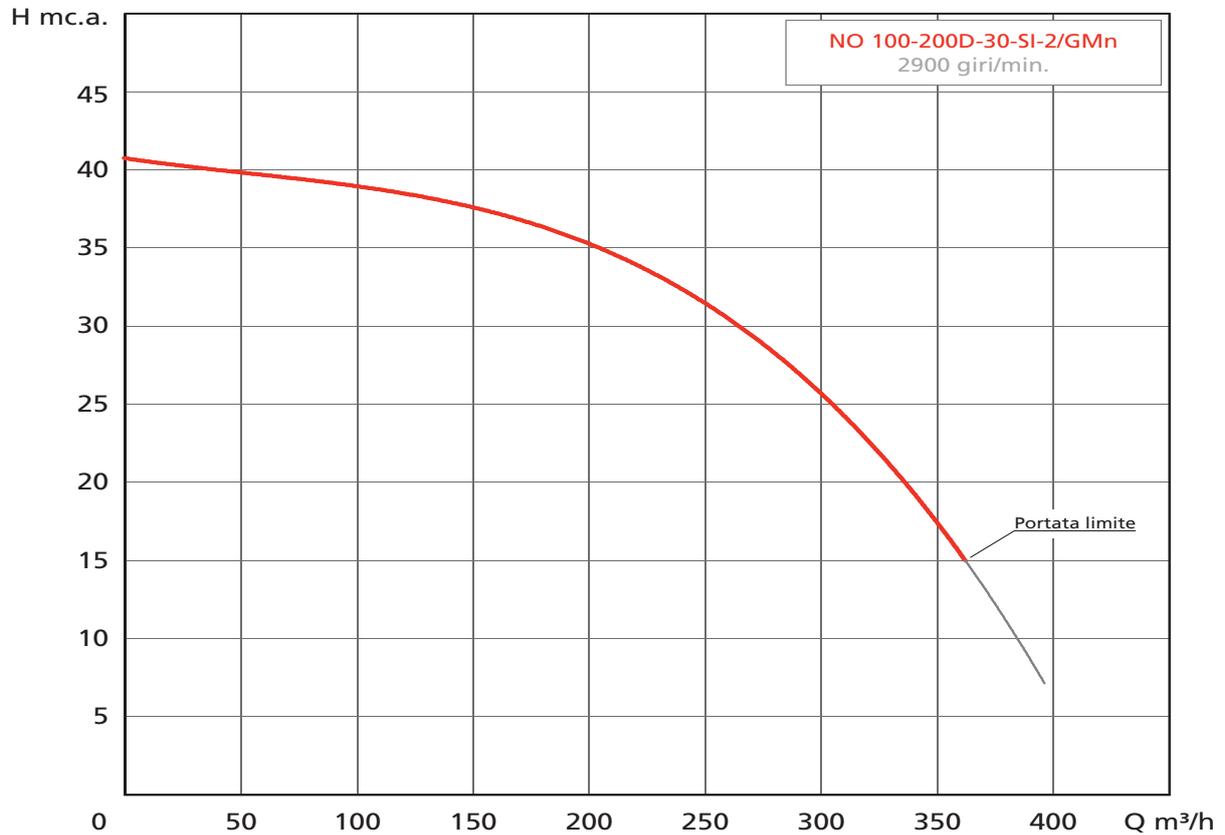




PRESTAZIONI IDRAULICHE

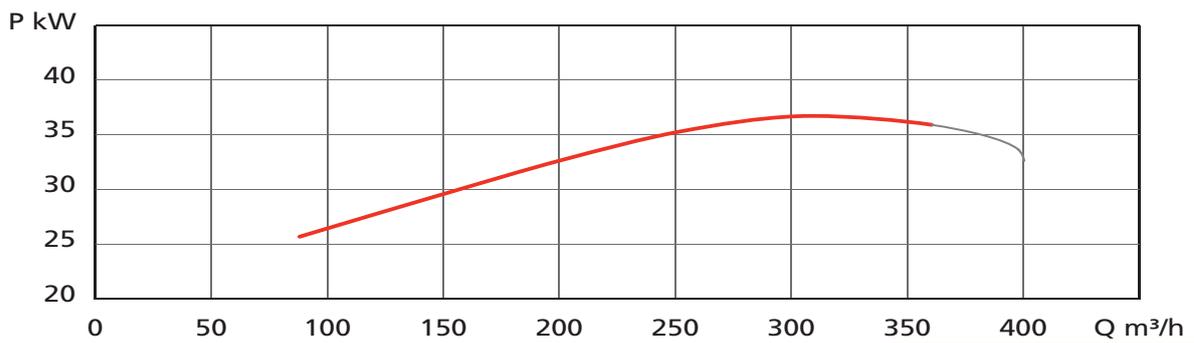
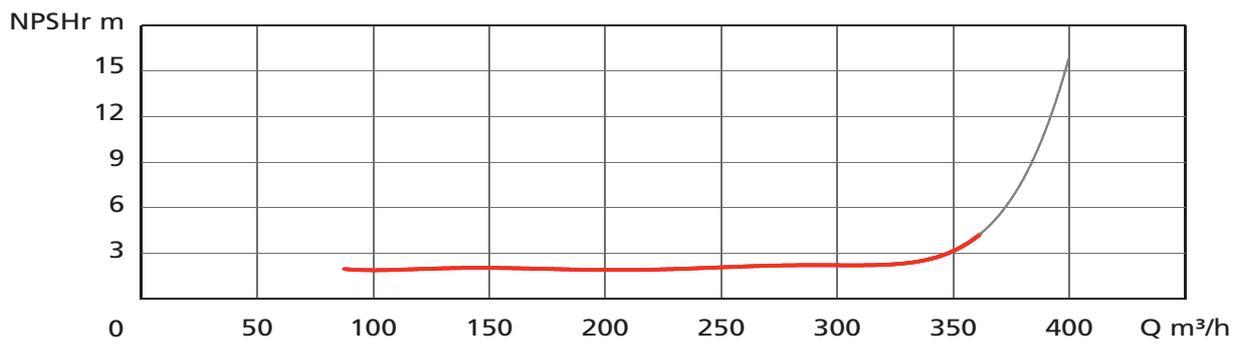
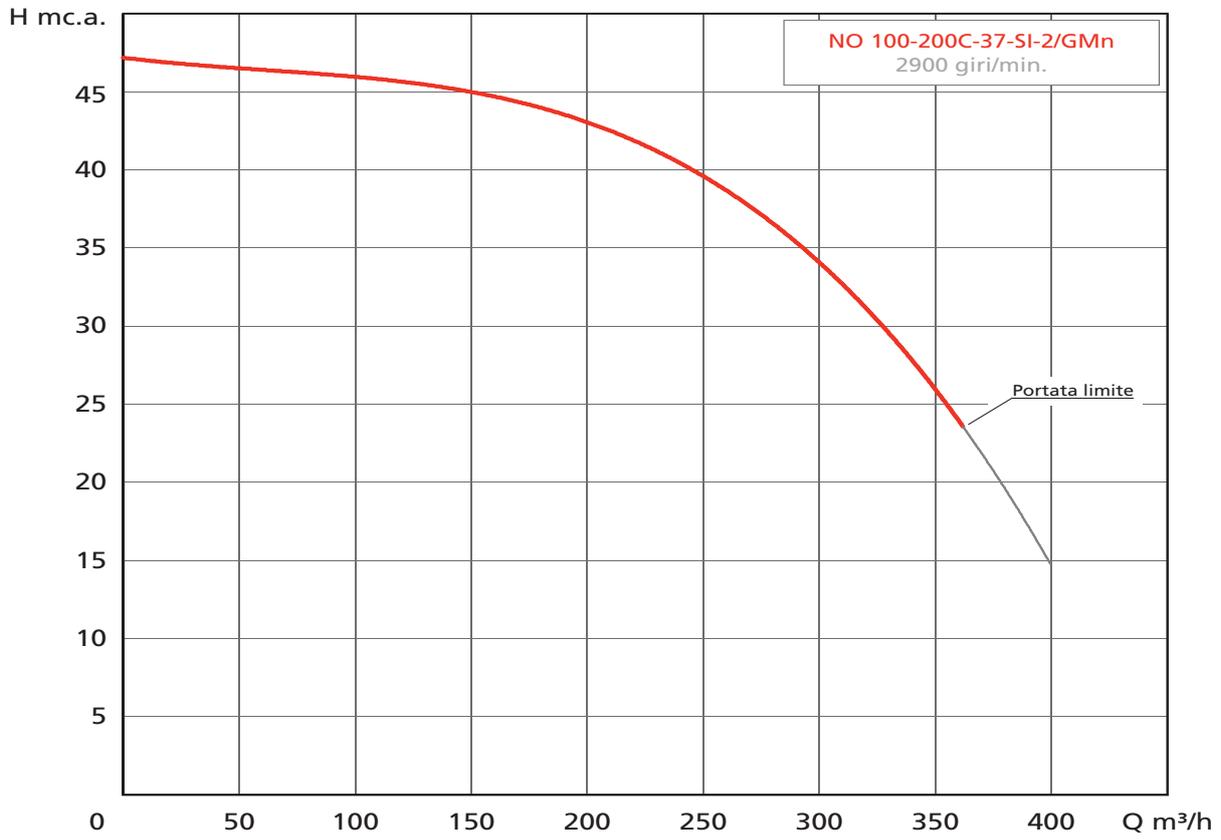


PRESTAZIONI IDRAULICHE

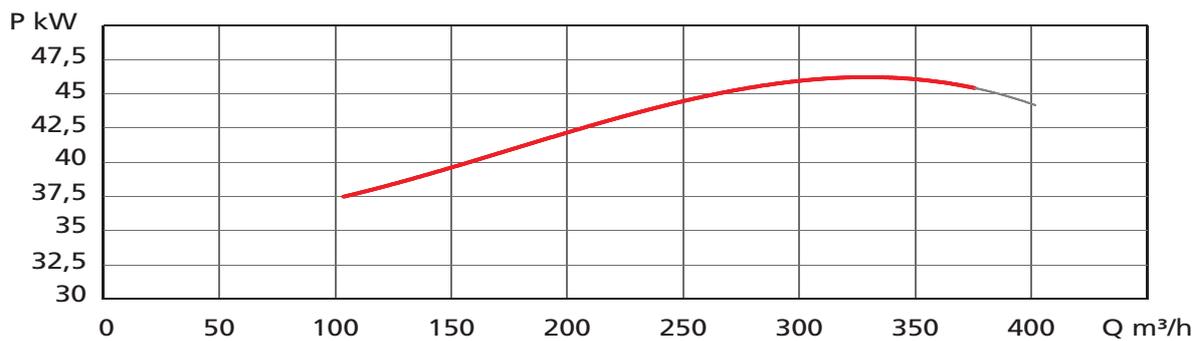
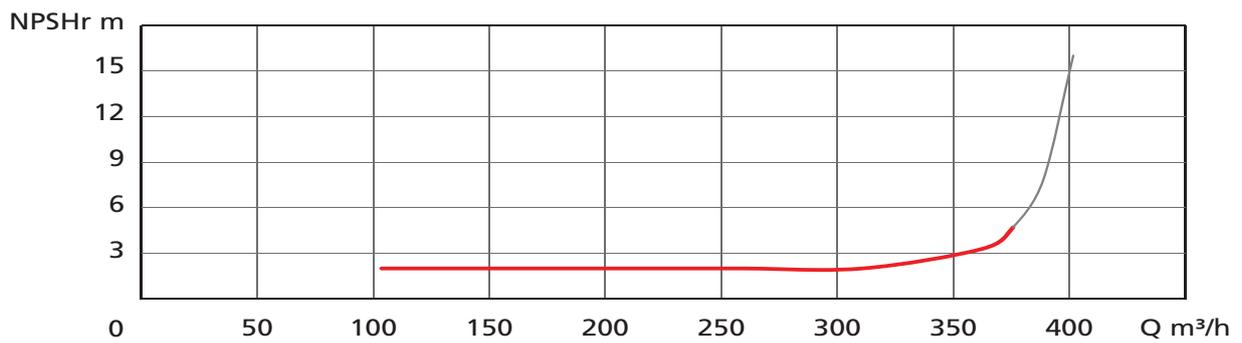
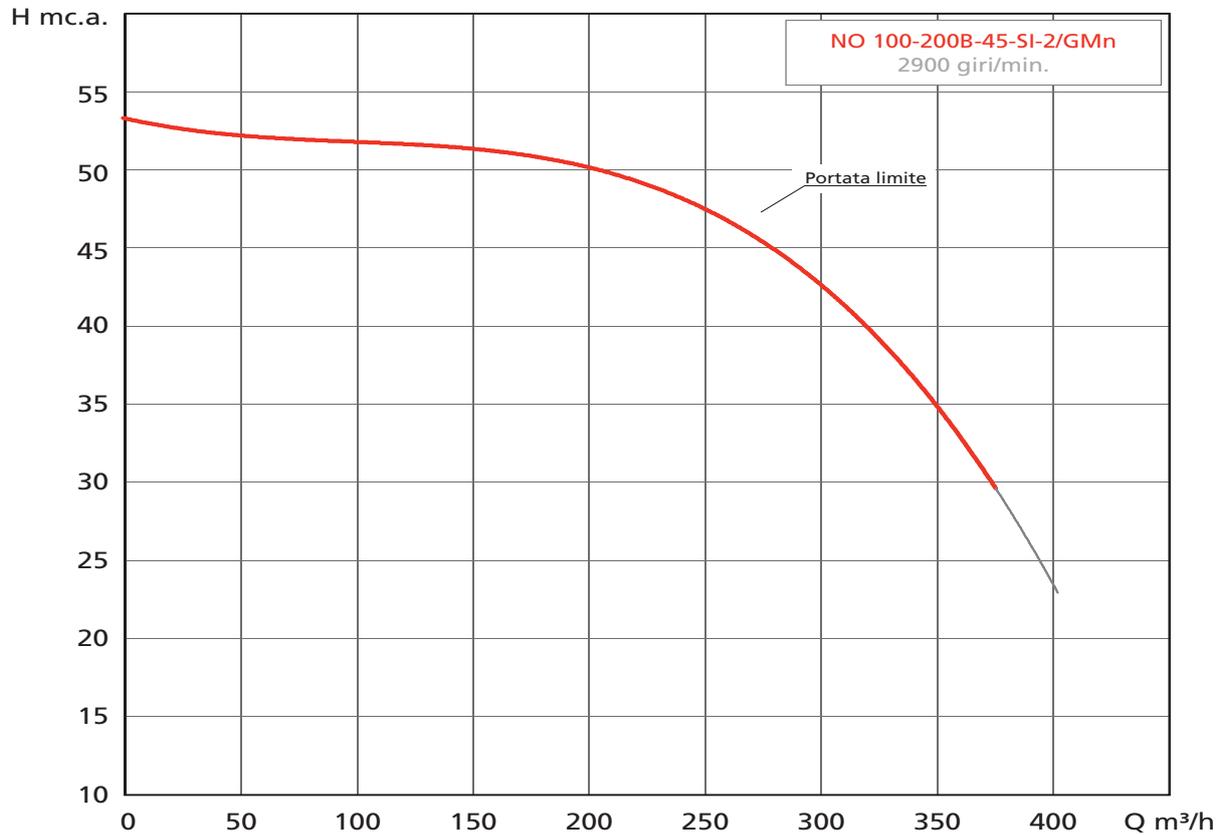




PRESTAZIONI IDRAULICHE

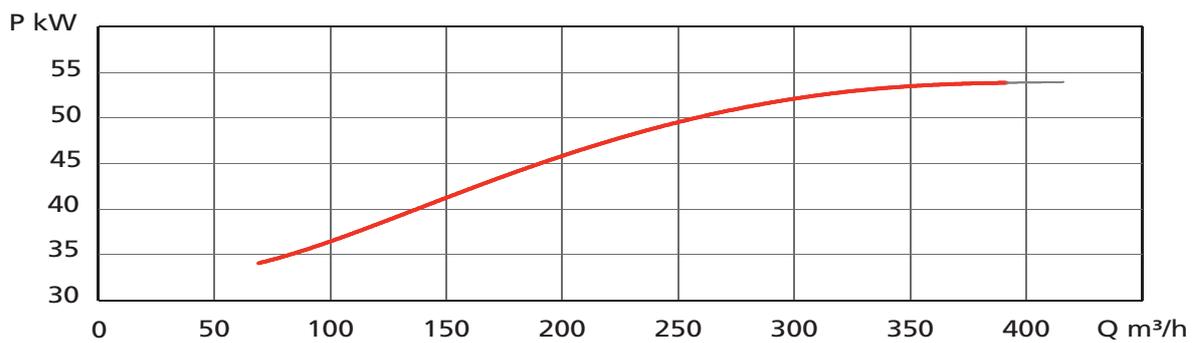
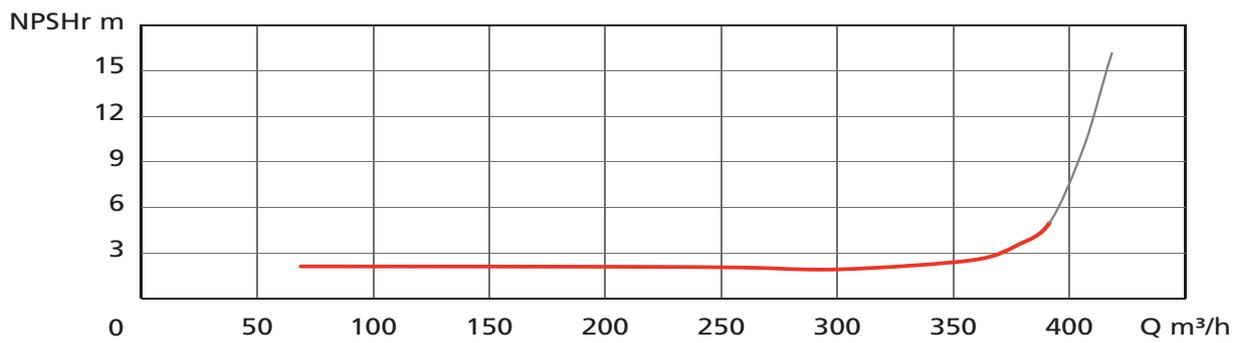
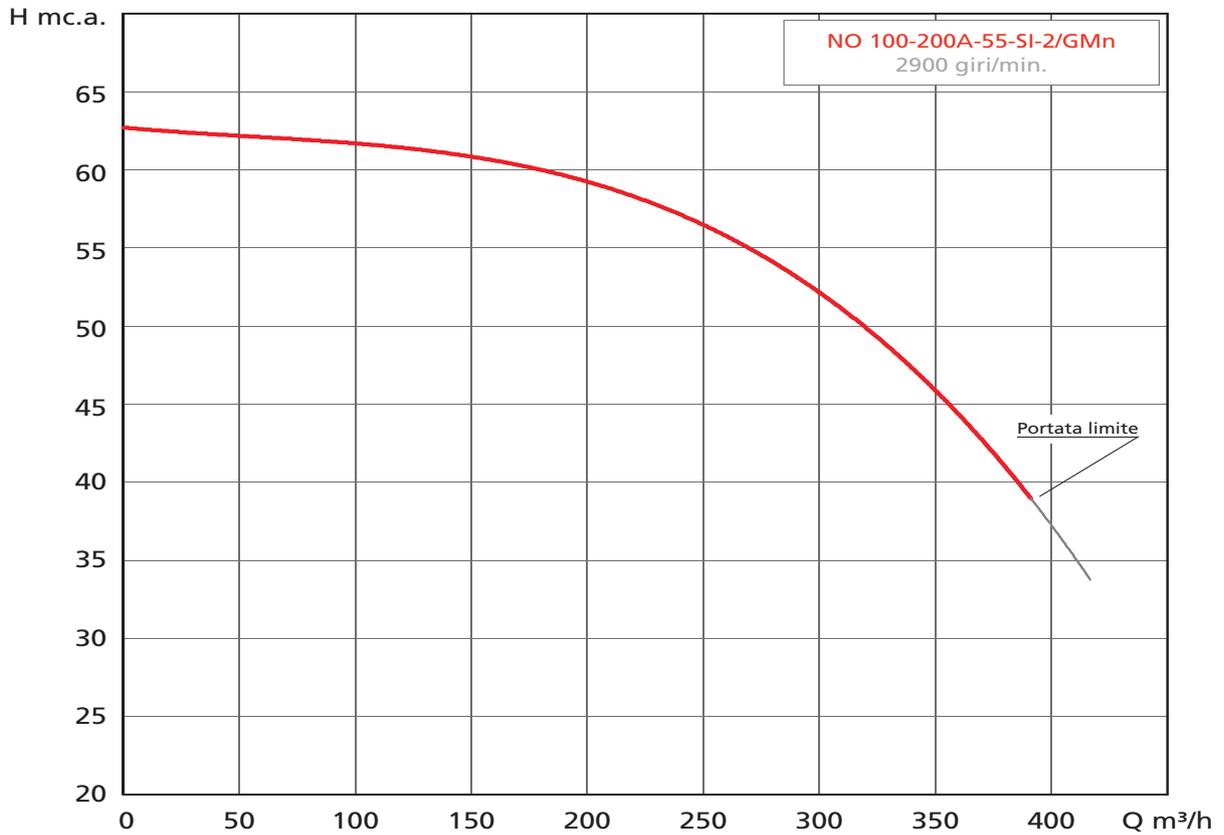


PRESTAZIONI IDRAULICHE

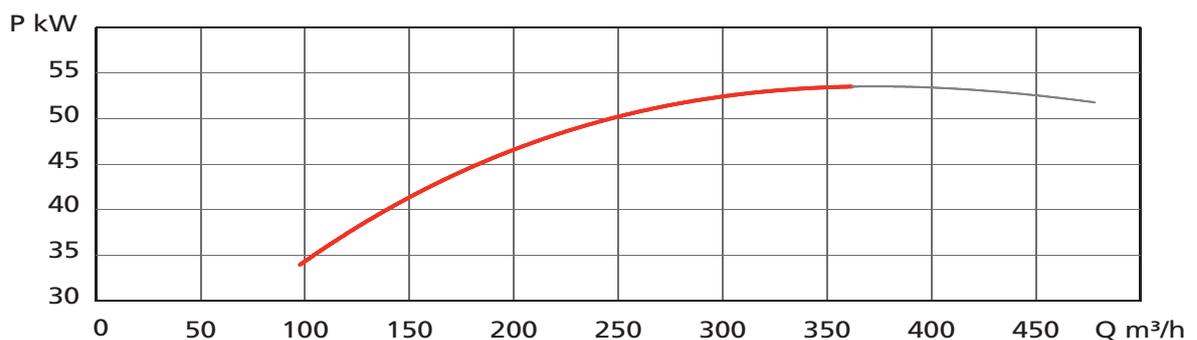
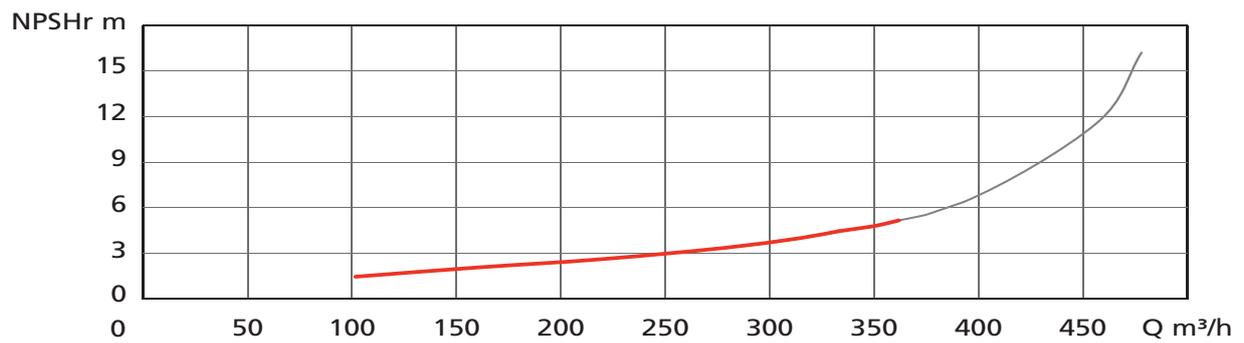
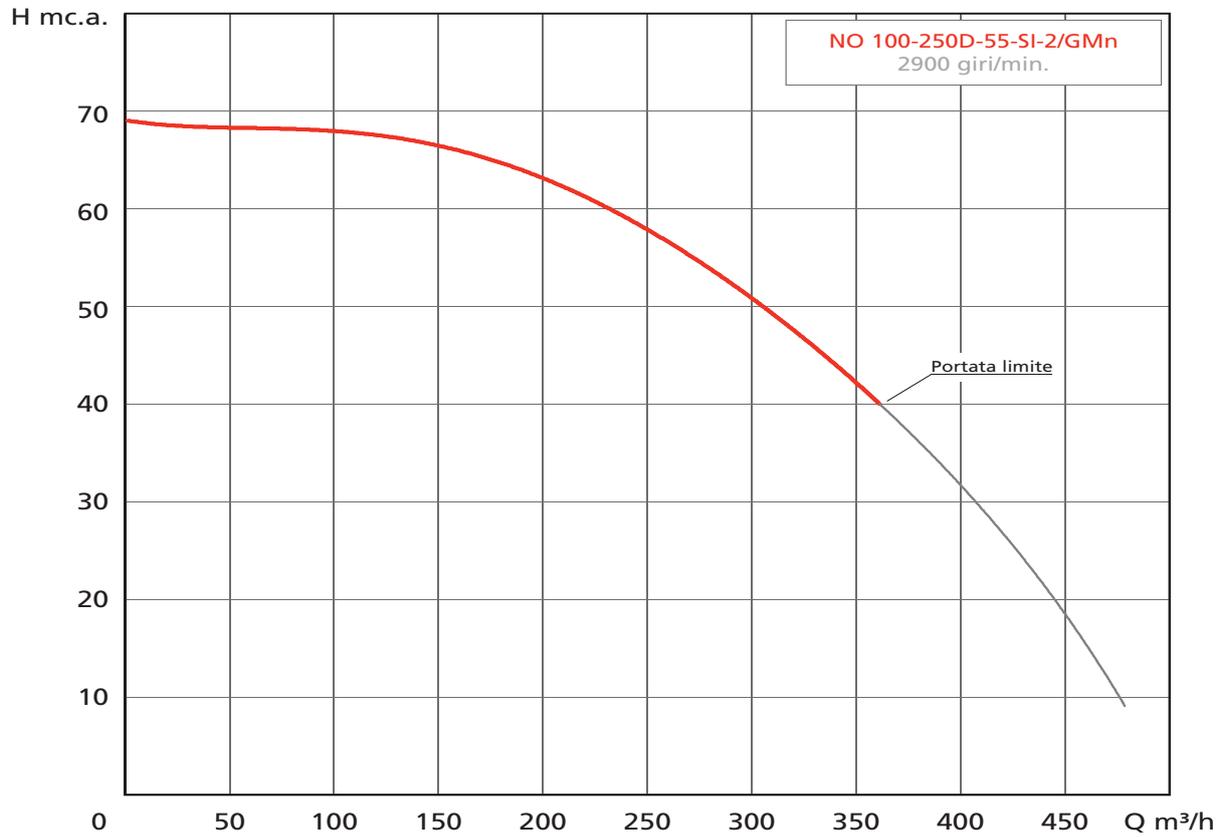




PRESTAZIONI IDRAULICHE

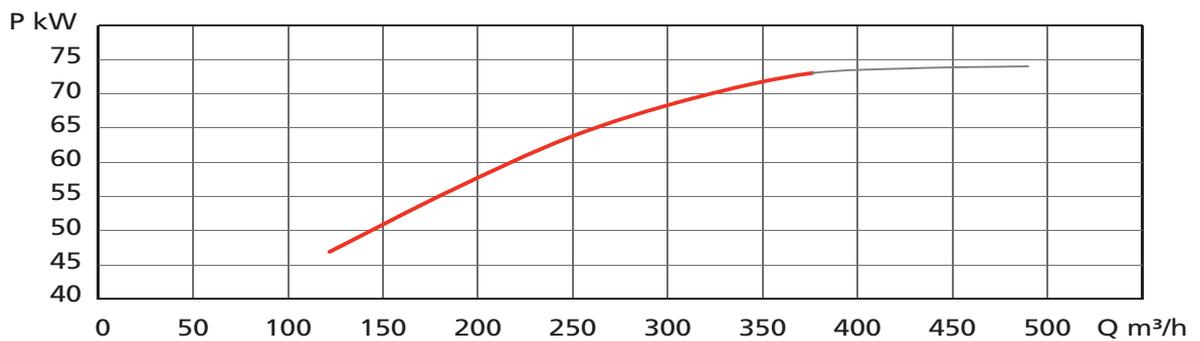
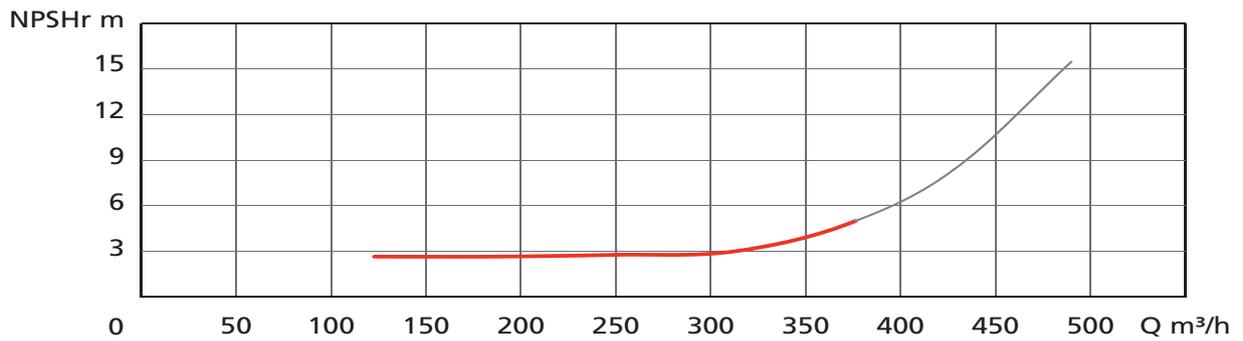
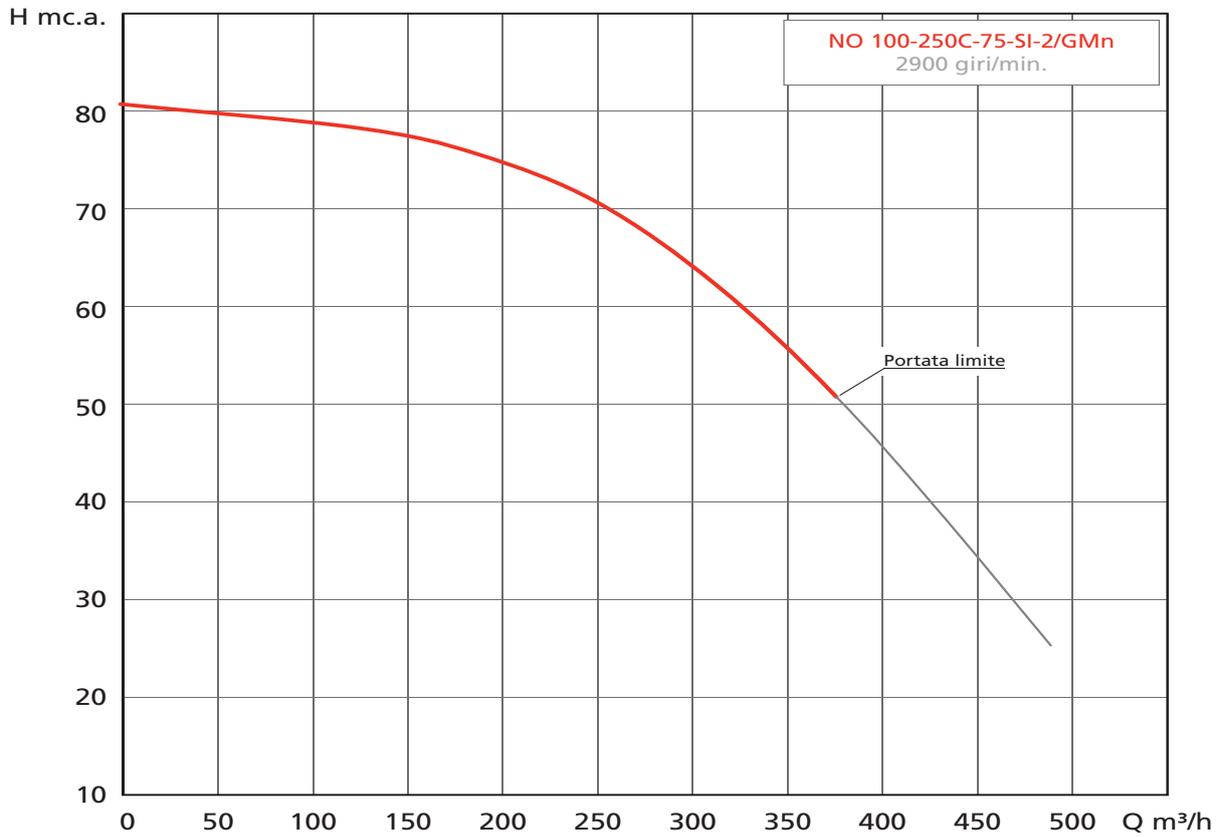


PRESTAZIONI IDRAULICHE

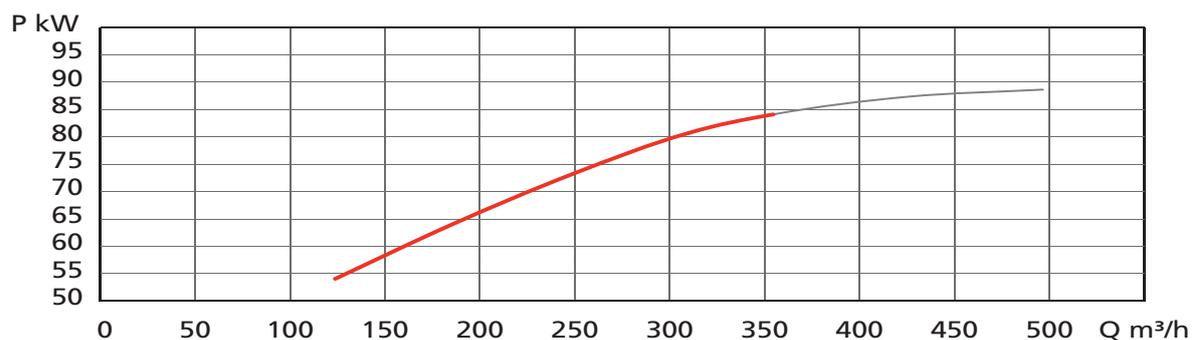
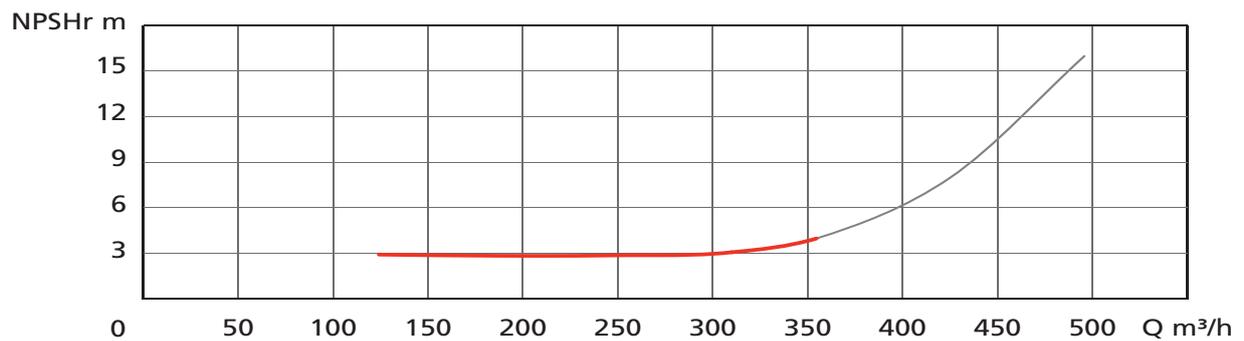
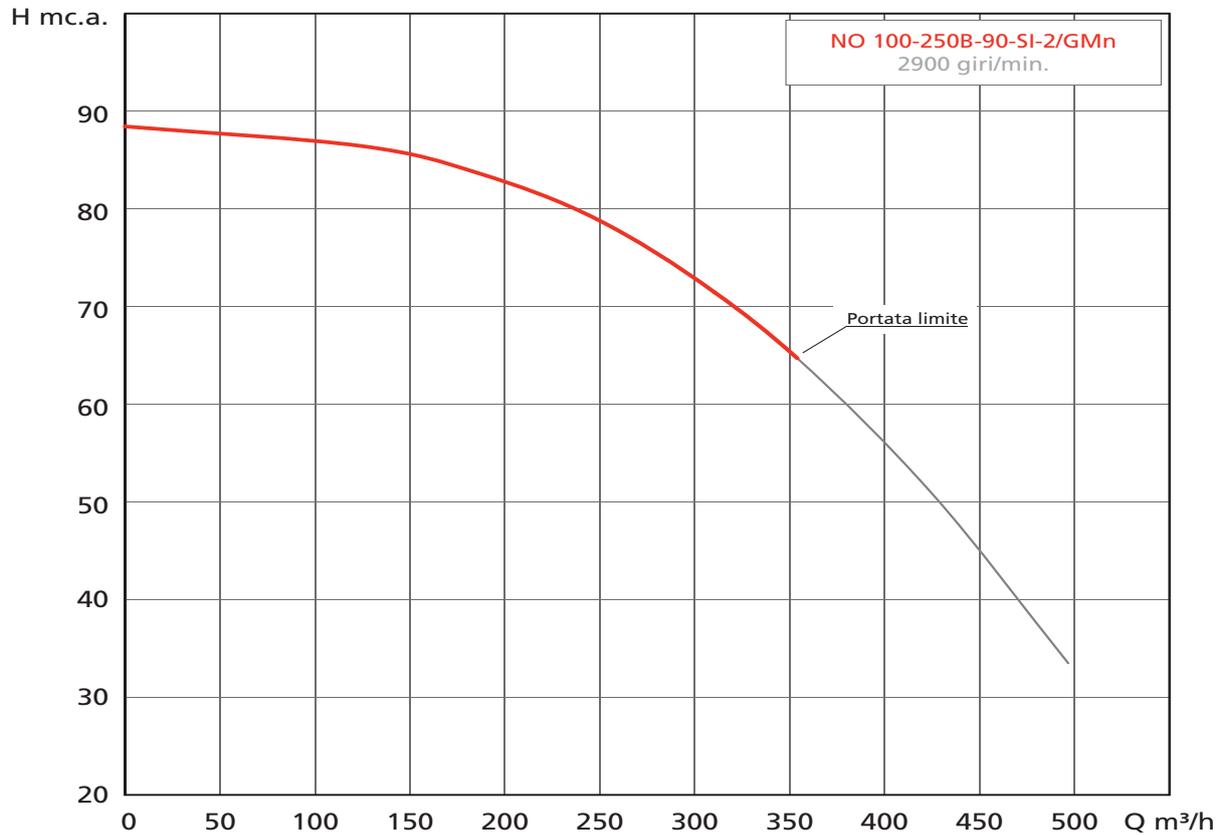




PRESTAZIONI IDRAULICHE

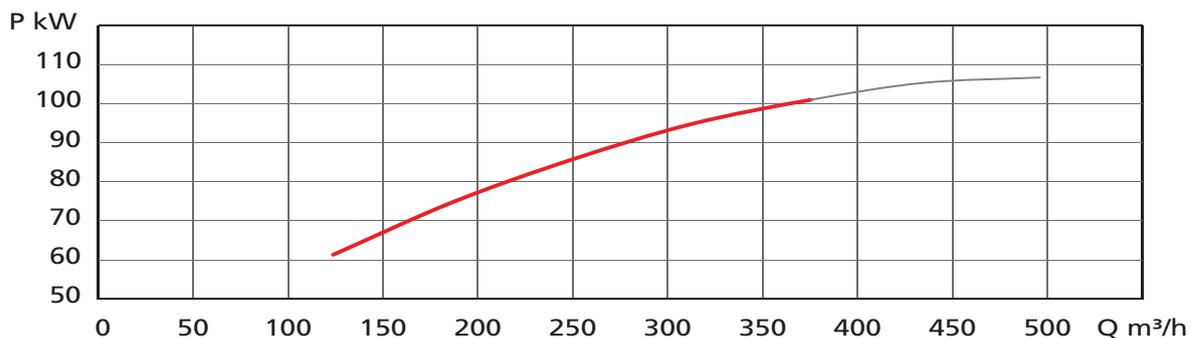
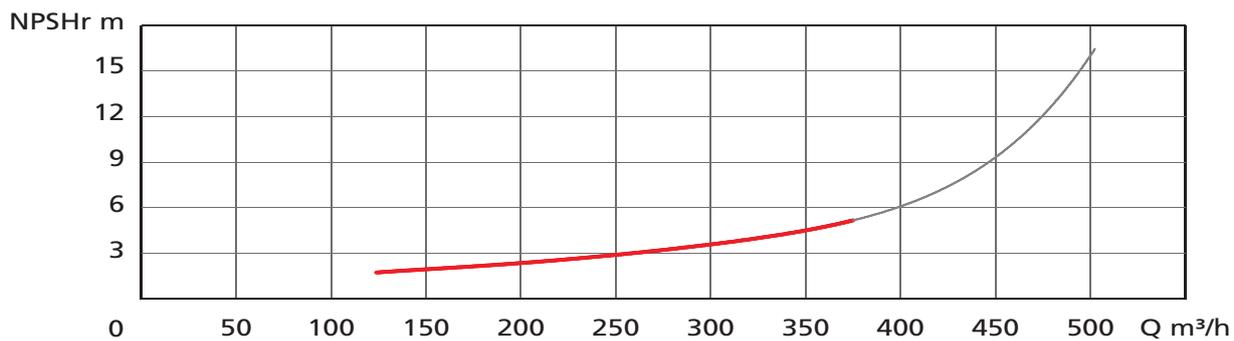
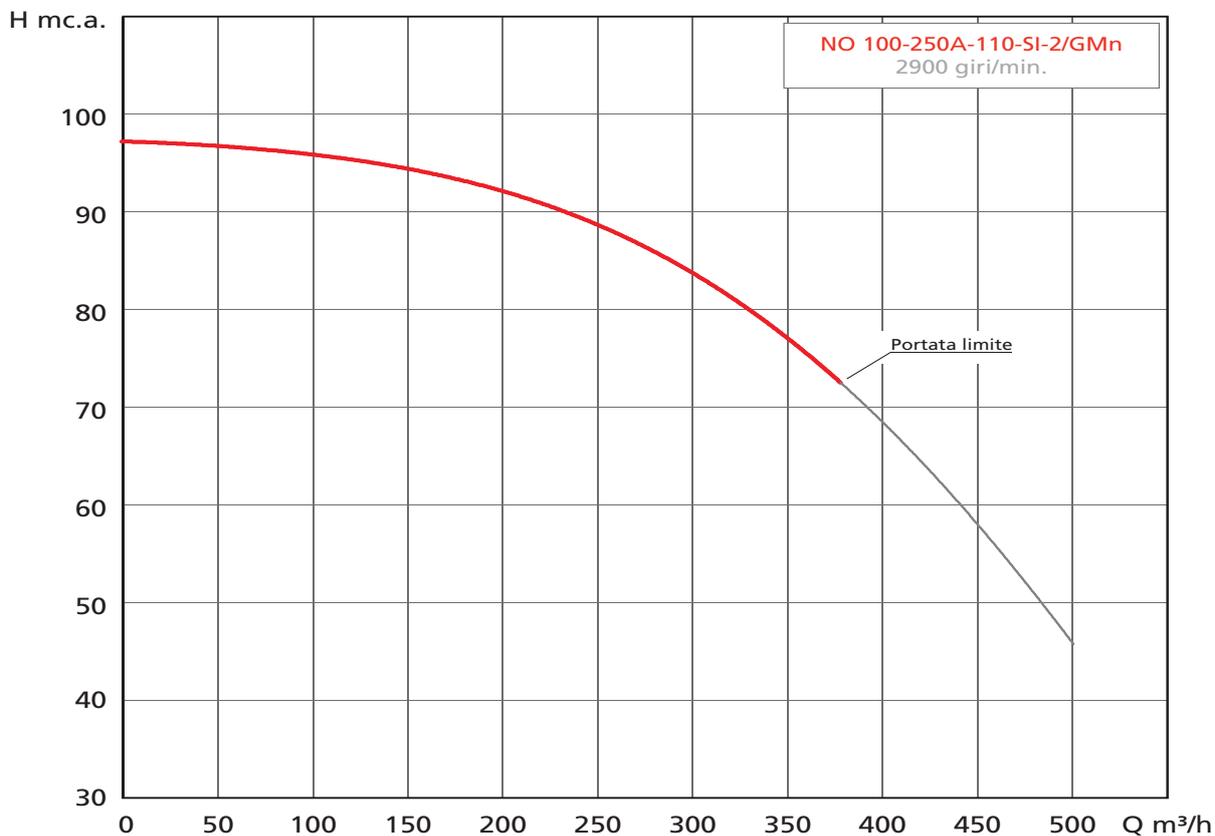


PRESTAZIONI IDRAULICHE

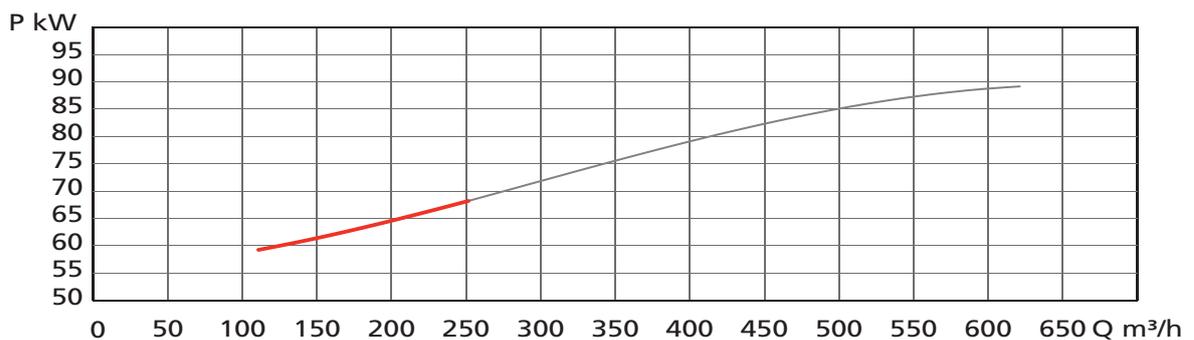
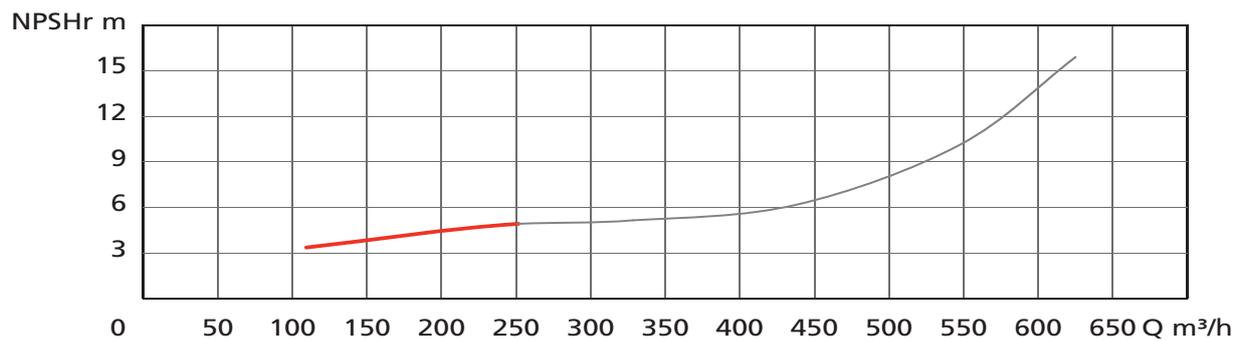
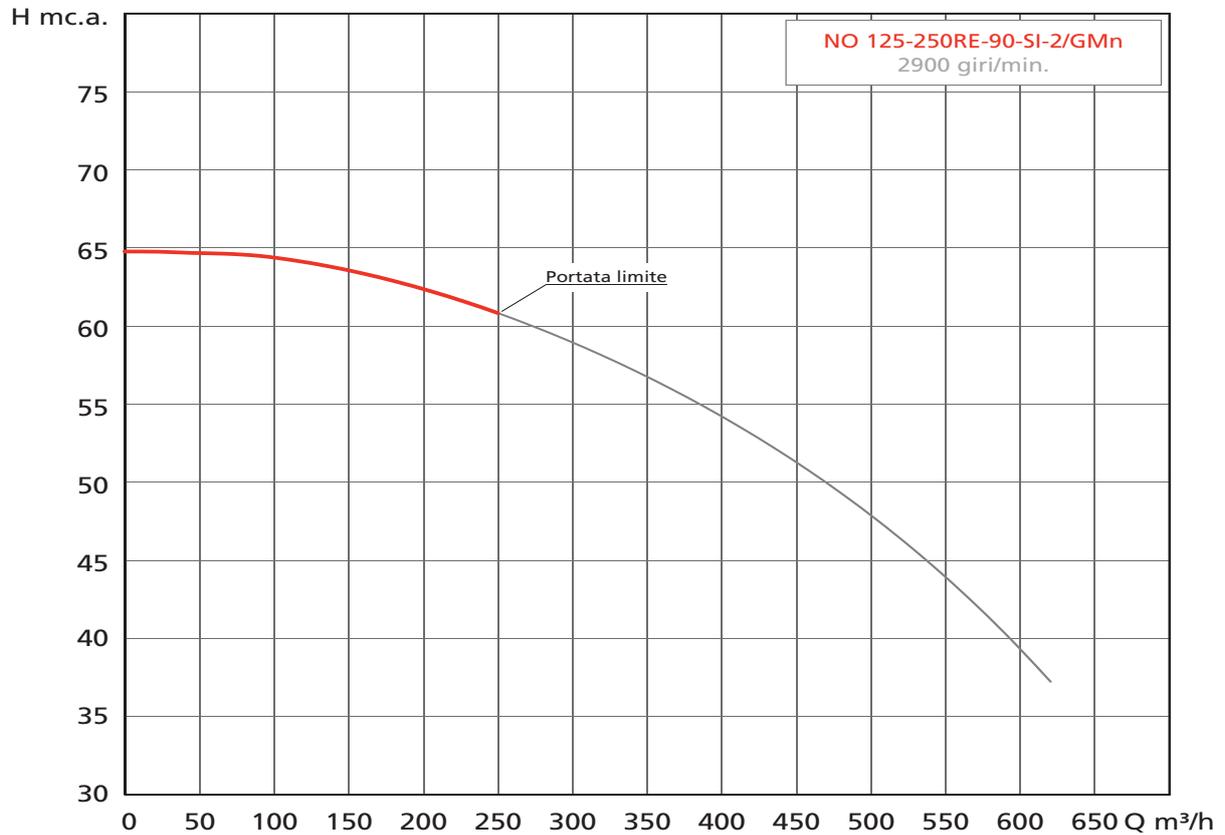




PRESTAZIONI IDRAULICHE

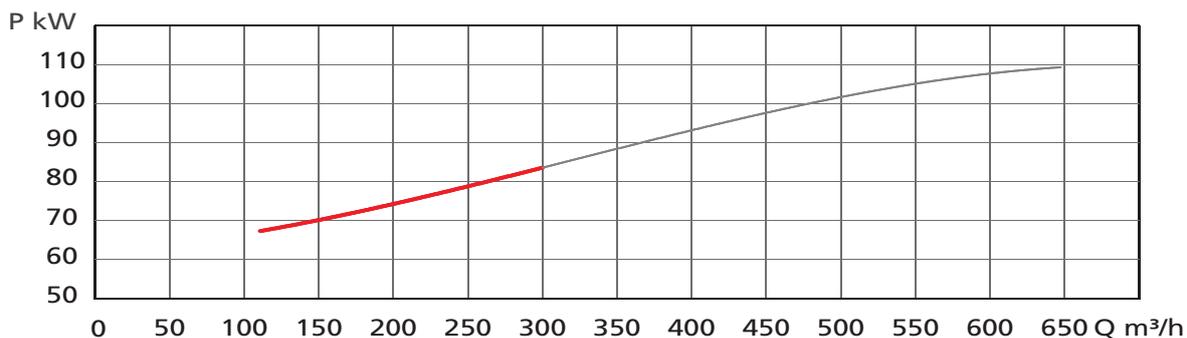
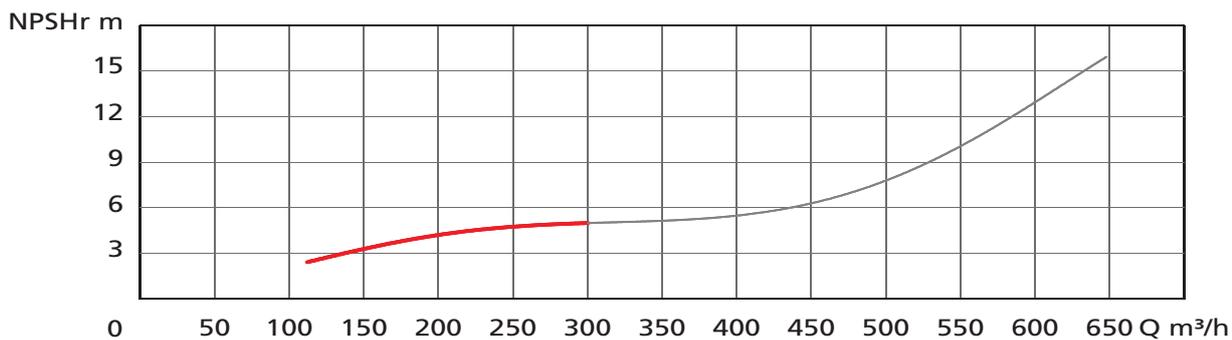
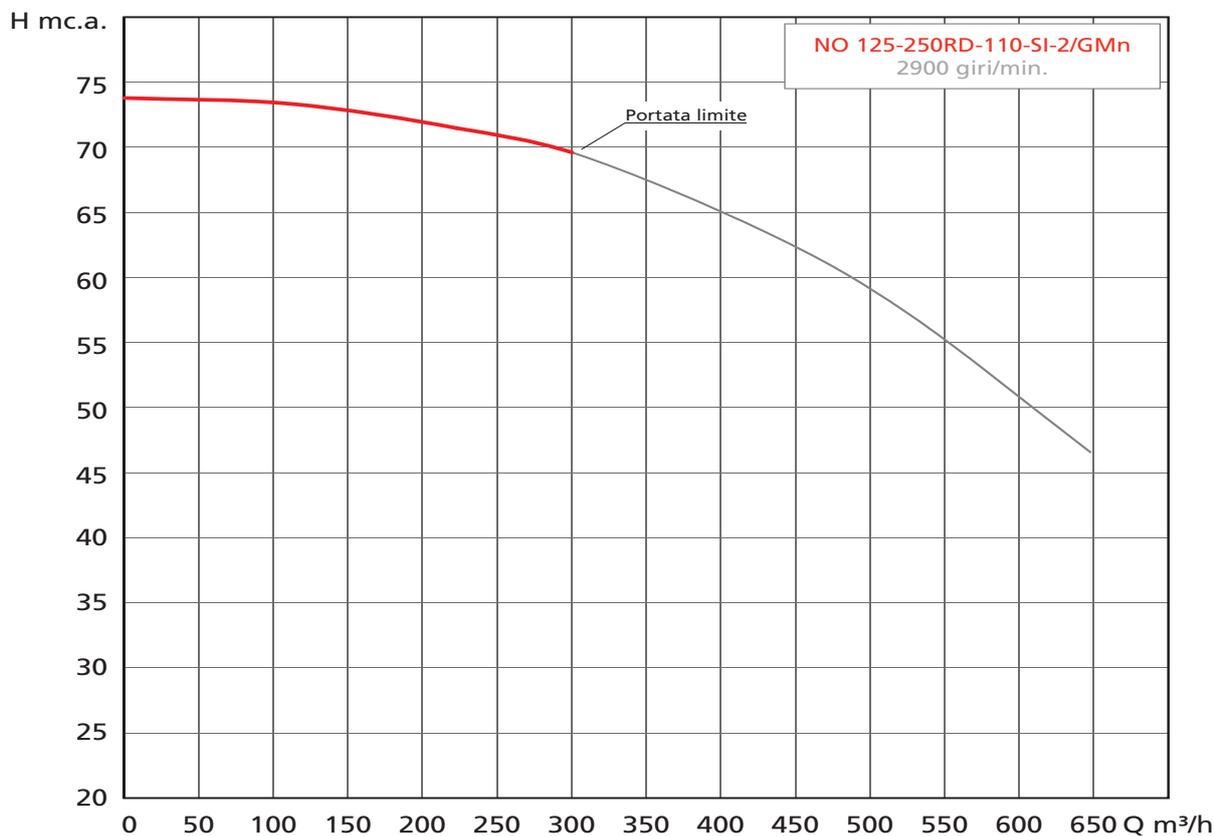


PRESTAZIONI IDRAULICHE

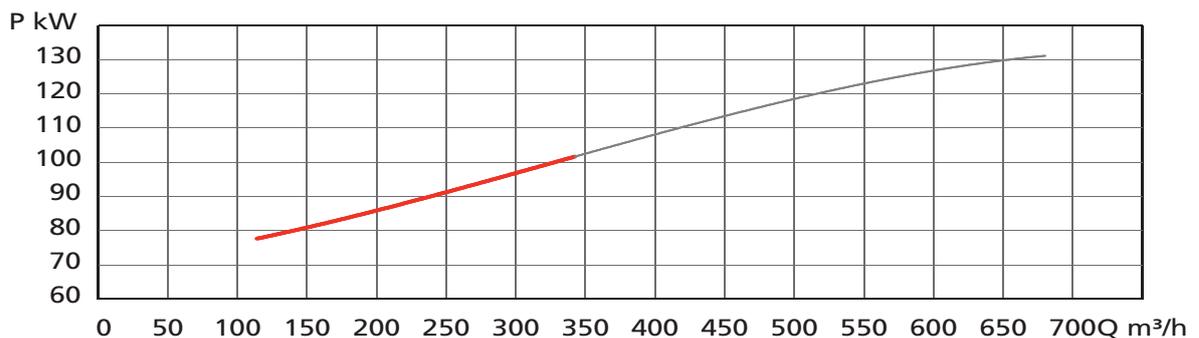
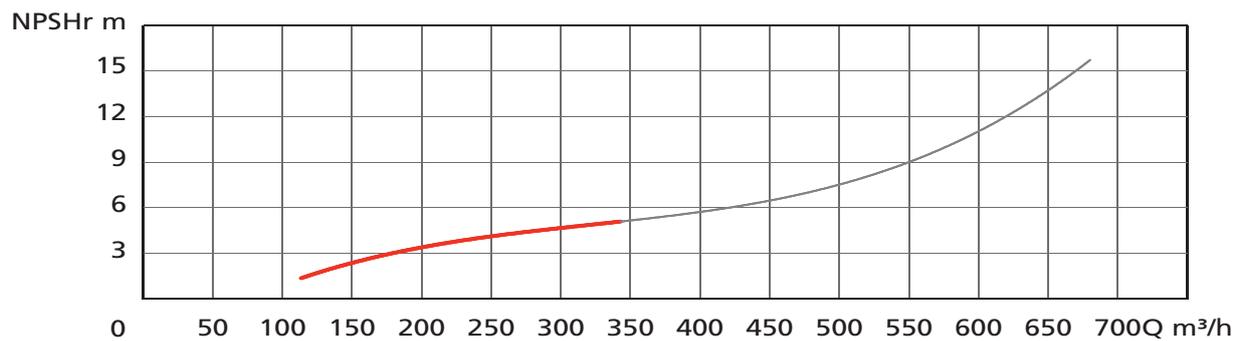
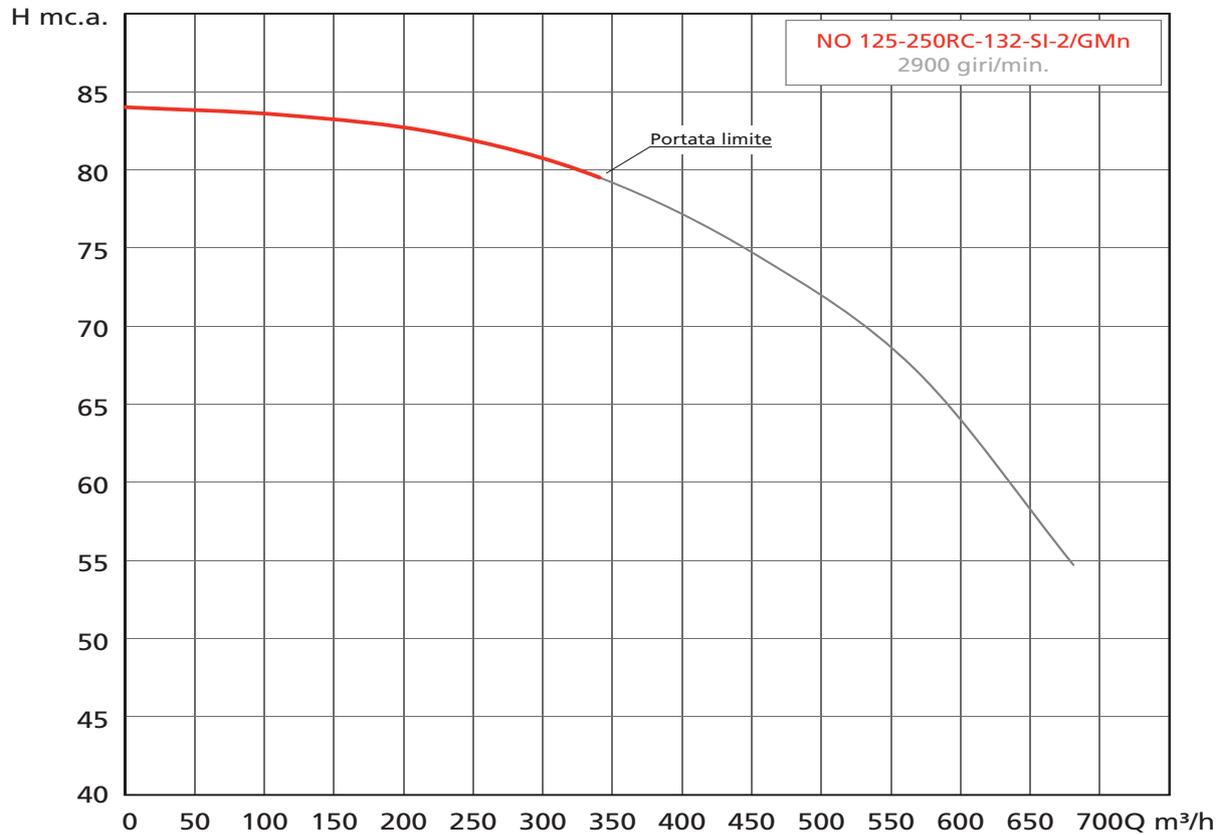




PRESTAZIONI IDRAULICHE

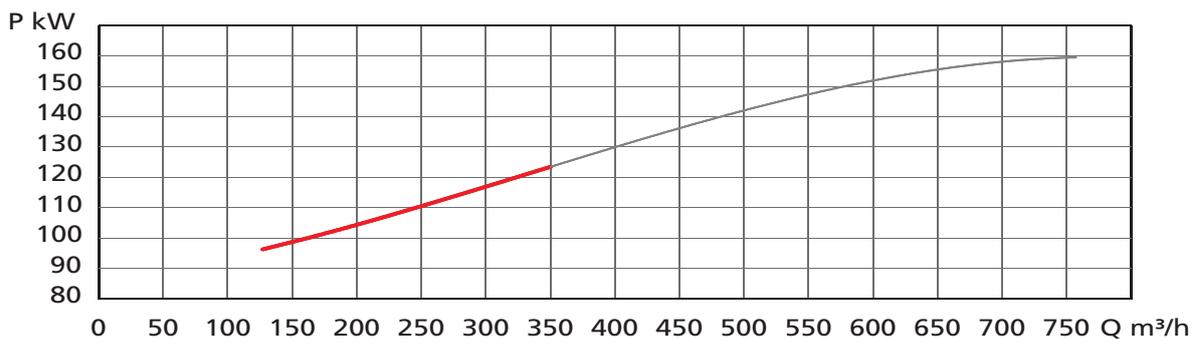
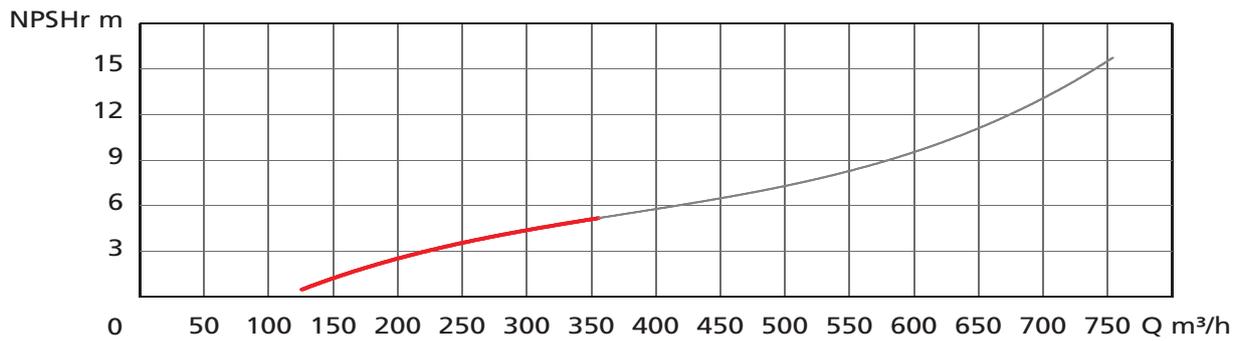
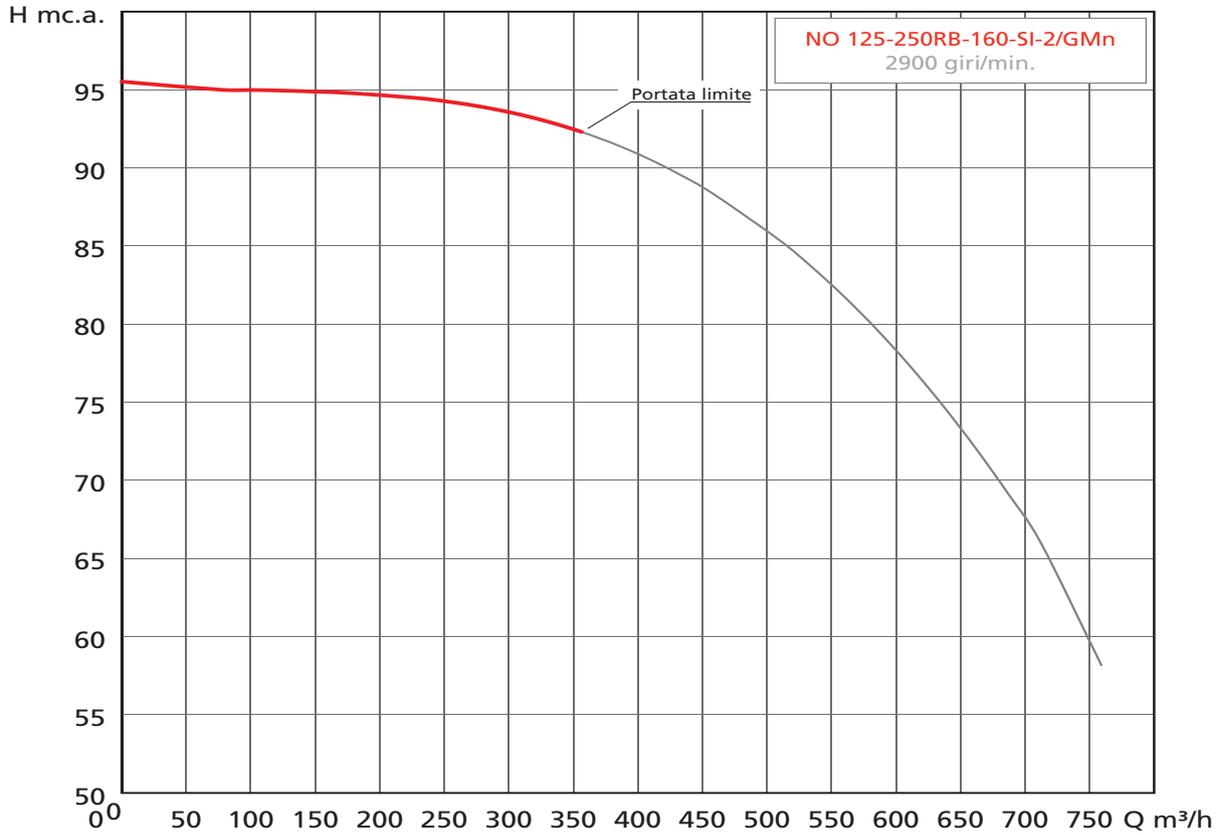


PRESTAZIONI IDRAULICHE

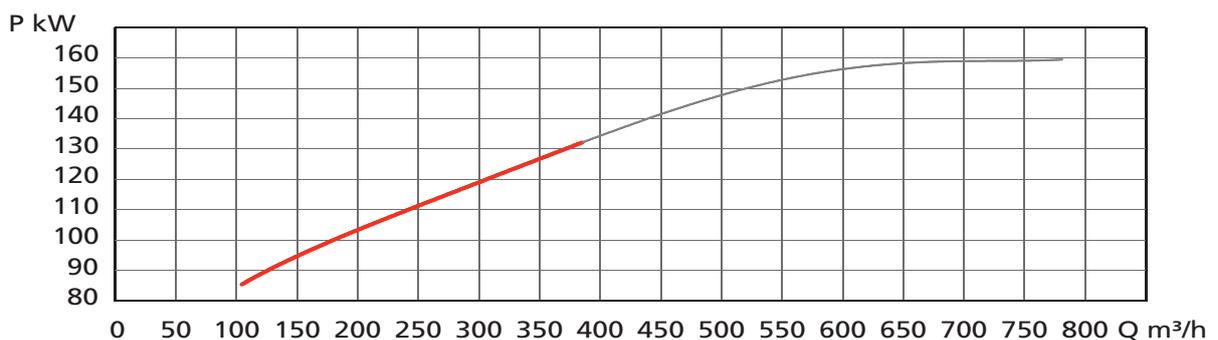
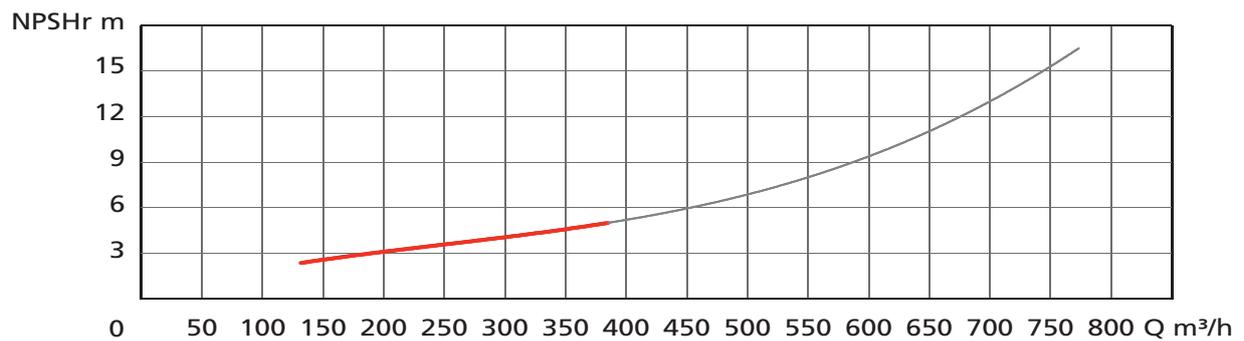
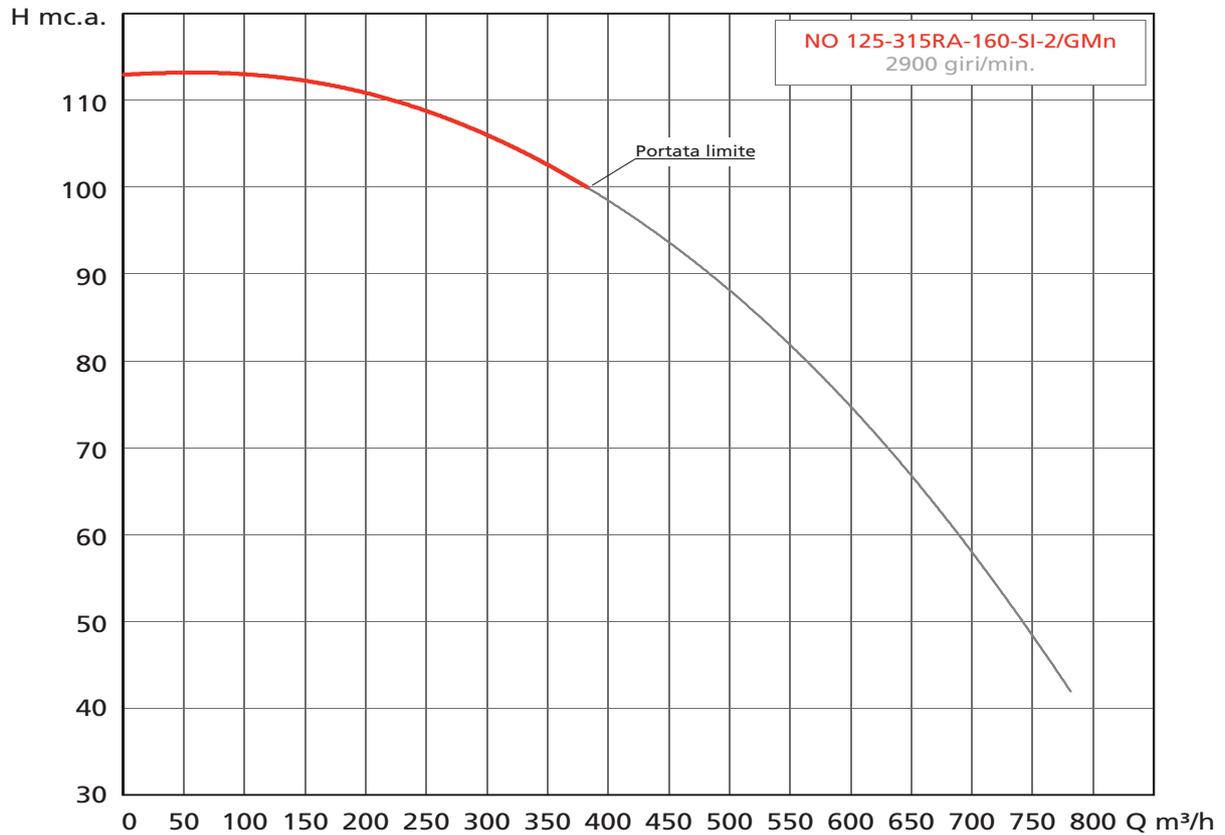




PRESTAZIONI IDRAULICHE

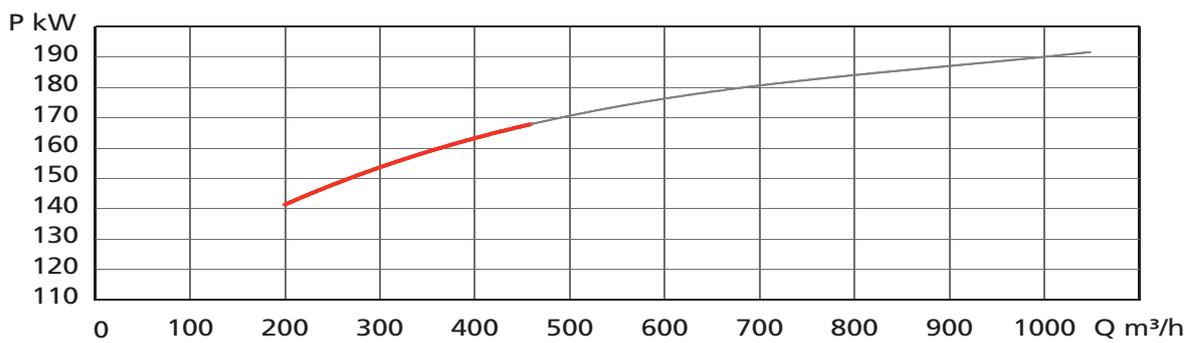
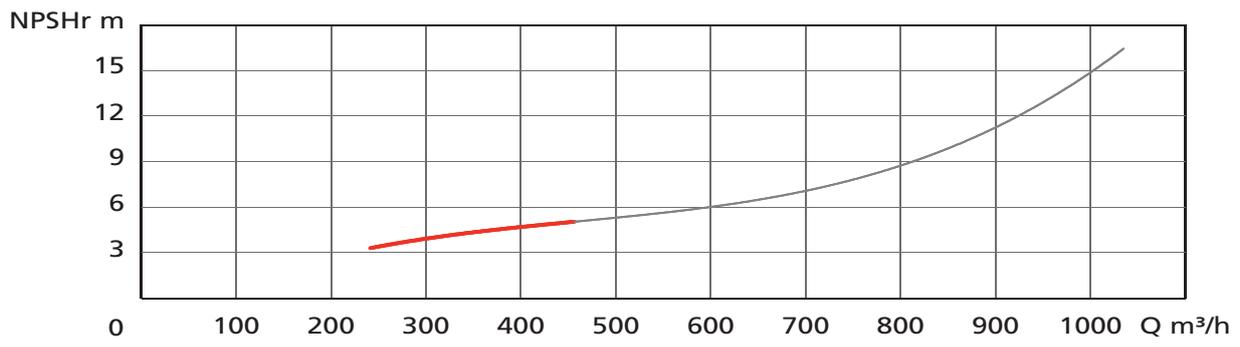
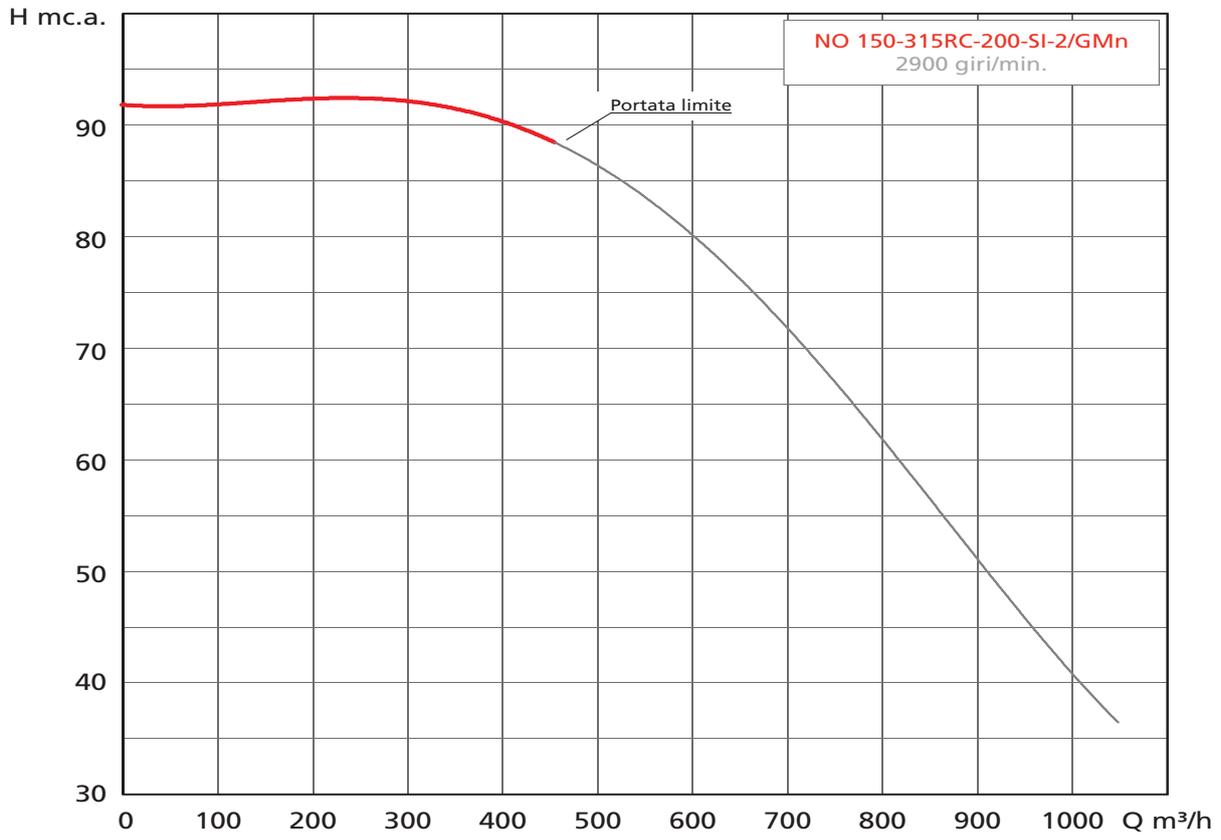


PRESTAZIONI IDRAULICHE

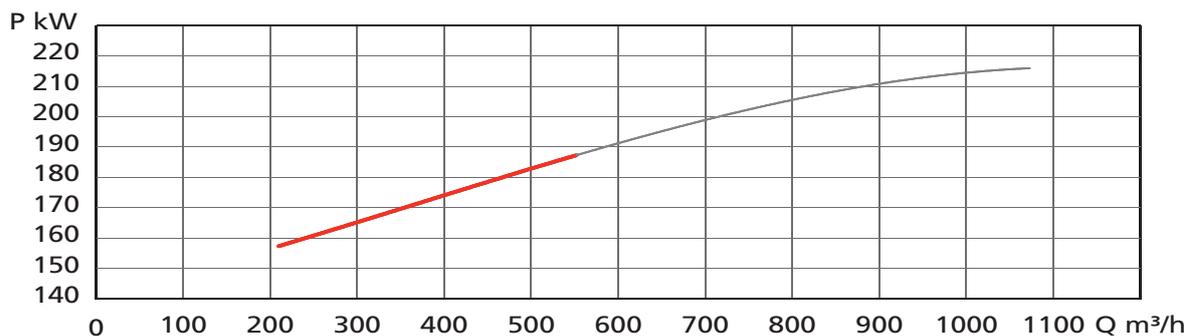
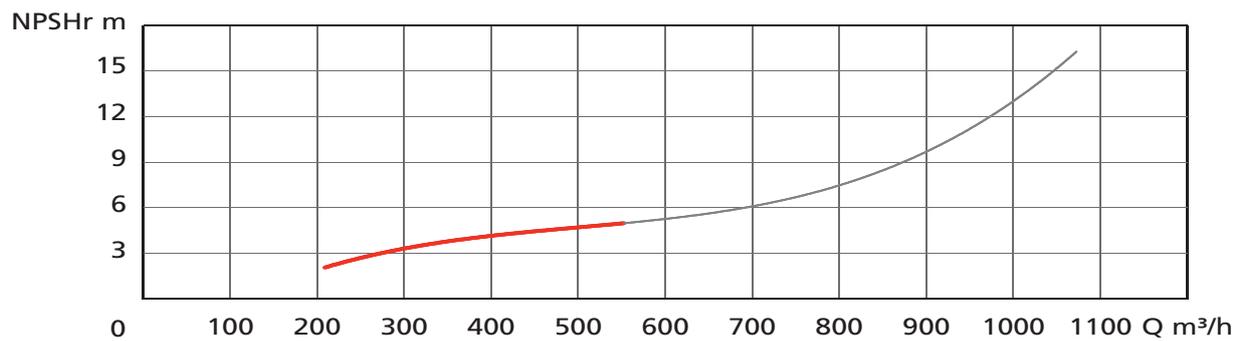
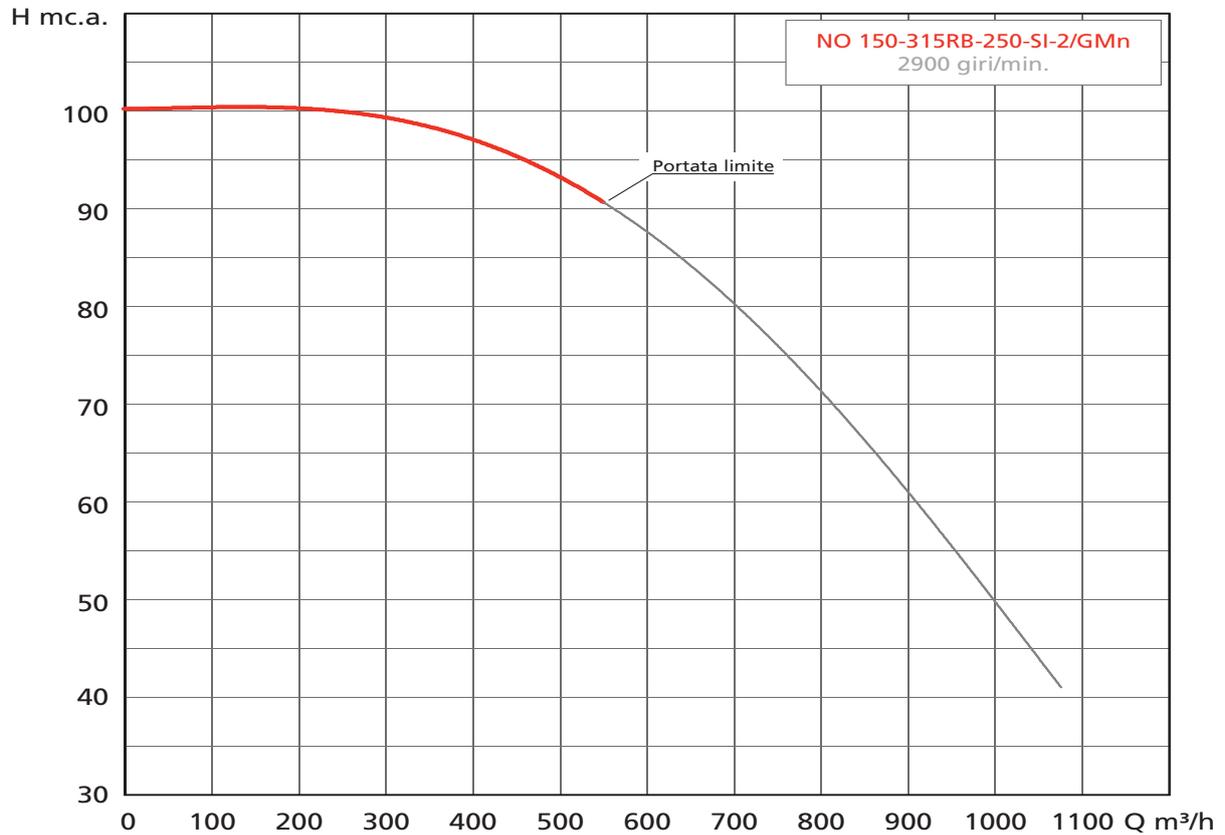




PRESTAZIONI IDRAULICHE

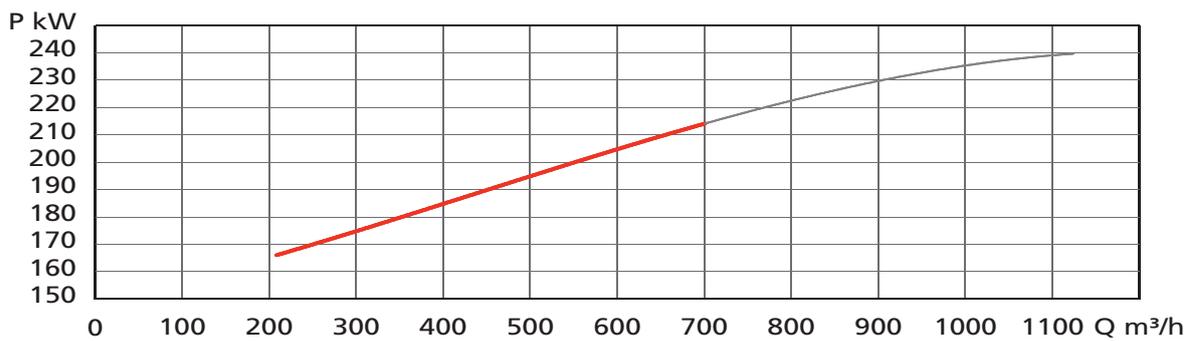
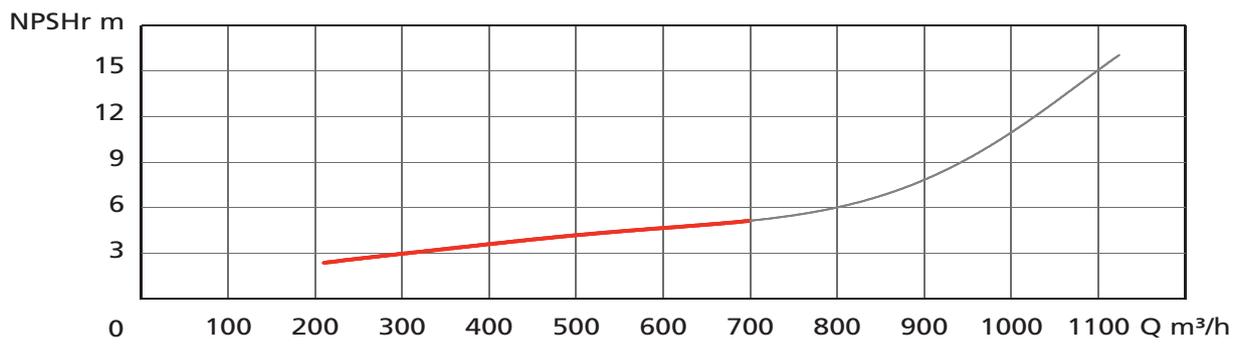
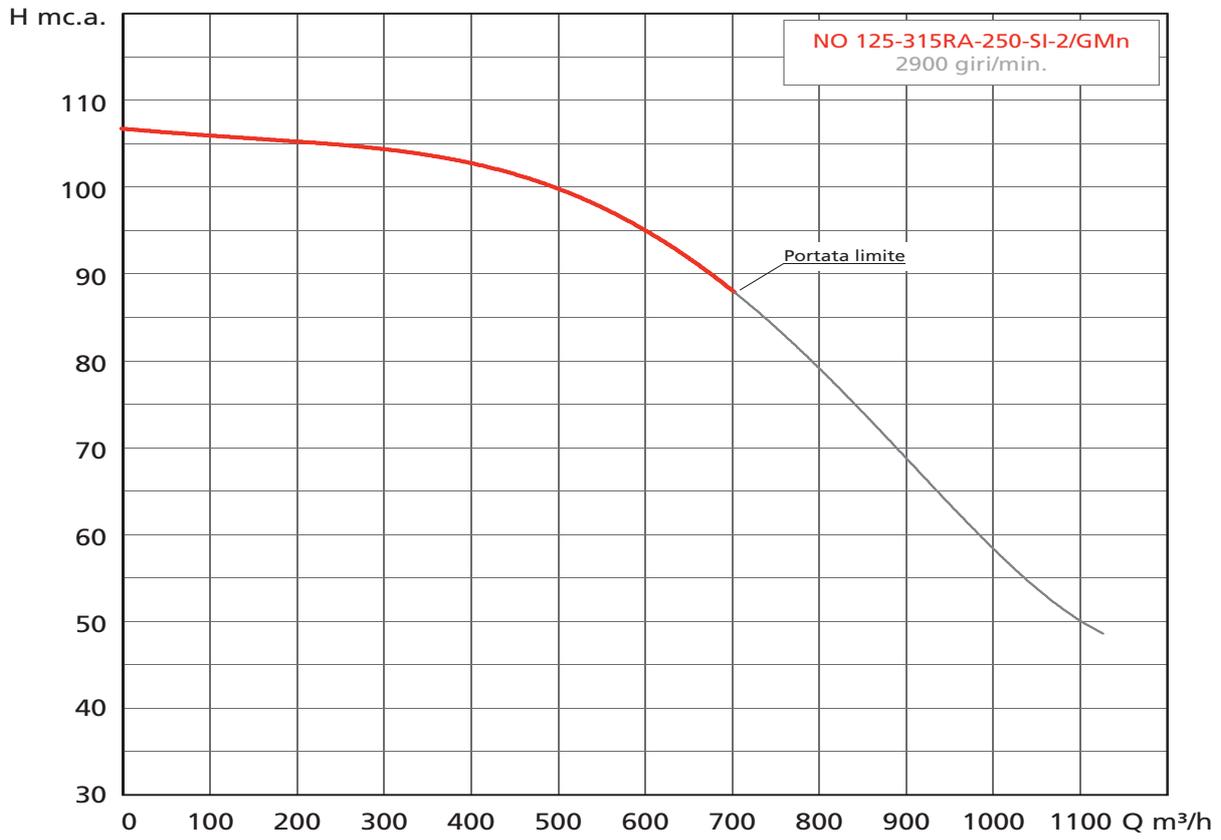


PRESTAZIONI IDRAULICHE

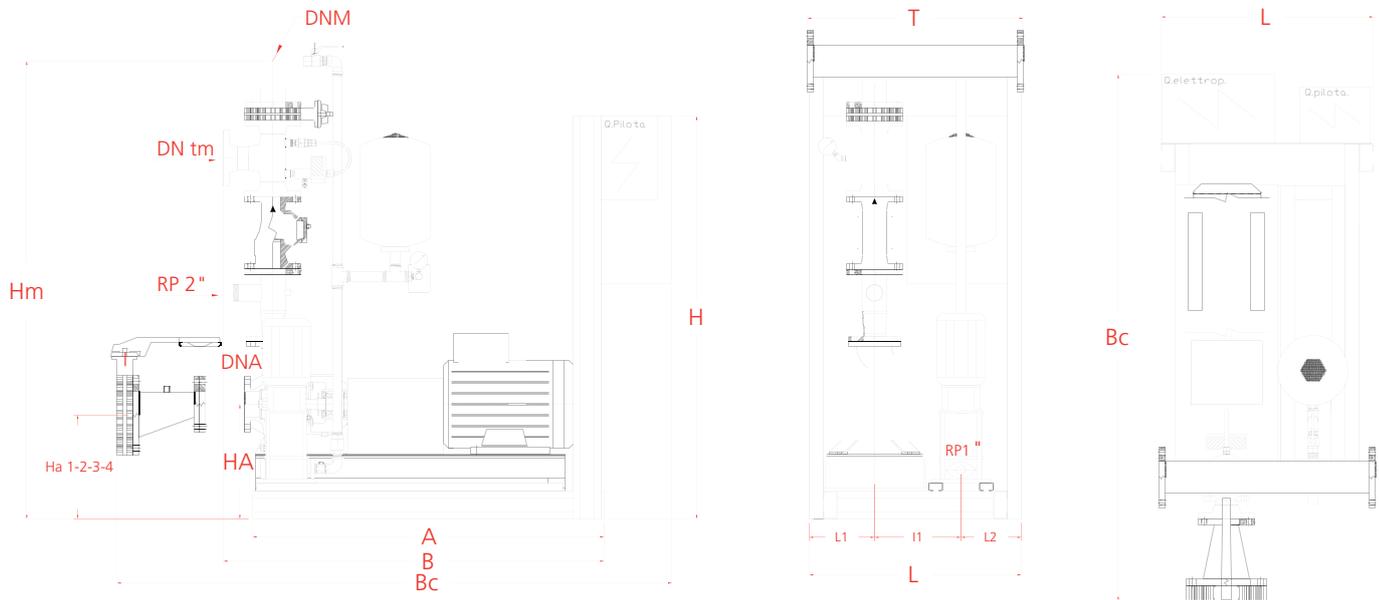




PRESTAZIONI IDRAULICHE



DATI DIMENSIONALI EFSn 1JB

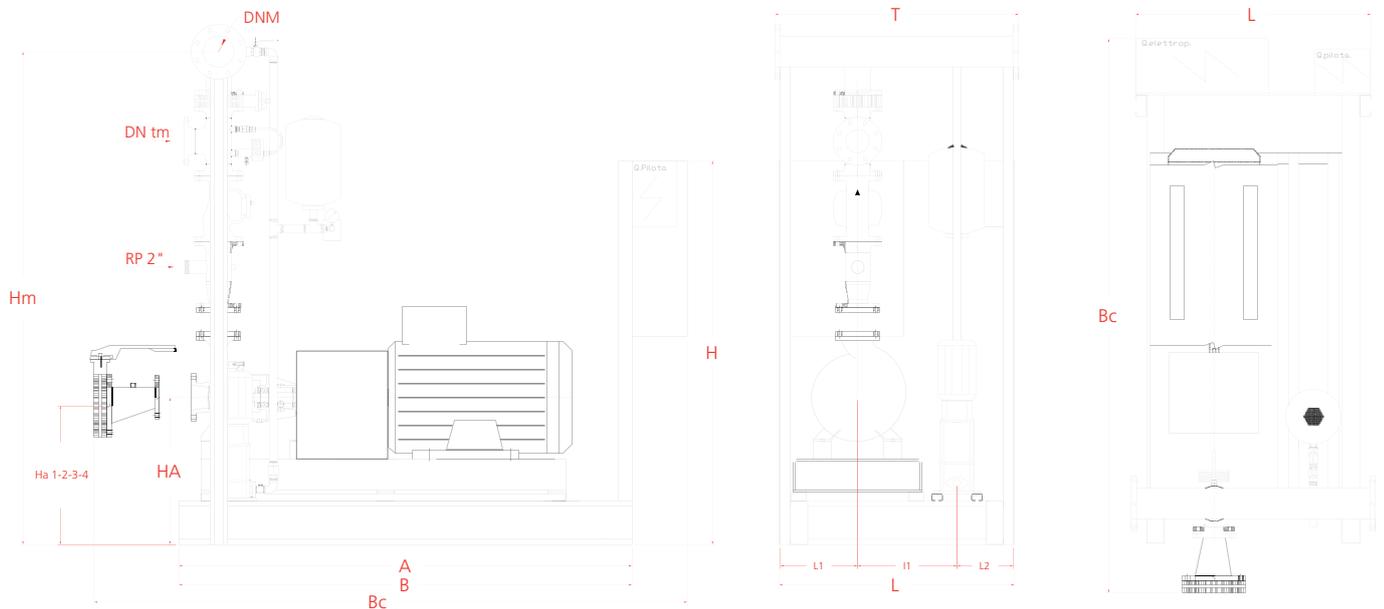


1JB	DN	M	DN tm	HA	Ha1	Ha2	Ha3	Hm	H	A	B	Bc	T	L1	I1	I2	L2	L
EFSn 32-200ND/4-1JB	65	50	2"	355	347	341	328	1419	1450	1000	1360	1593	761	203	340	-	218	755
EFSn 32-200NC/5,5-1JB	65	50	2"	355	347	341	328	1419	1450	1050	1360	1593	761	236	307	-	218	755
EFSn 32-200NB/7,5-1JB	65	50	2"	355	347	341	328	1419	1450	1050	1360	1593	761	236	307	-	218	755
EFSn 32-200NA/7,5-1JB	65	50	2"	355	347	341	328	1419	1450	1050	1360	1593	761	236	307	-	218	755
EFSn 32-250ND/15-1JB	65	50	2"	381	373	367	354	1490	1450	1150	1448	1681	761	236	307	-	218	755
EFSn 32-250NC/18,5-1JB	65	50	2"	375	367	361	348	1484	1450	1250	1548	1781	761	236	307	-	218	755
EFSn 32-250NB/22-1JB	65	50	2"	411	403	397	384	1520	1450	1250	1548	1781	761	236	307	-	218	755
EFSn 32-250NA/30-1JB	65	50	2"	411	403	397	384	1564	1500	1550	1866	2147	735	220	345	-	170	835
EFSn 40-200ND/7,5-1JB	65	65	2"	355	349	336	323	1419	1450	1050	1360	1616	761	236	307	-	218	755
EFSn 40-200NC/11-1JB	65	65	2"	355	349	336	323	1419	1450	1150	1460	1716	761	236	307	-	218	755
EFSn 40-200NB/11-1JB	65	65	2"	361	355	342	329	1419	1450	1150	1460	1716	761	236	307	-	218	755
EFSn 40-200NA/15-1JB	65	65	2"	361	355	342	329	1419	1450	1150	1460	1716	761	236	307	-	218	755
EFSn 40-250NG/11-1JB	65	65	2"	375	369	356	343	1484	1450	1250	1548	1804	761	236	307	-	218	755
EFSn 40-250NF/15-1JB	65	65	2"	381	375	362	349	1484	1450	1250	1548	1804	761	236	307	-	218	755
EFSn 40-250NE/15-1JB	65	65	2"	375	369	356	343	1484	1450	1250	1548	1804	761	236	307	-	218	755
EFSn 40-250ND/18,5-1JB	65	65	2"	375	369	356	343	1484	1450	1250	1548	1804	761	236	307	-	218	755
EFSn 40-250NC/18,5-1JB	65	65	2"	375	369	356	343	1484	1450	1250	1548	1804	761	236	307	-	218	755
EFSn 40-250NB/22-1JB	65	65	2"	411	405	392	379	1520	1450	1250	1548	1804	761	236	307	-	218	755
EFSn 40-250NA/22-1JB	65	65	2"	411	405	392	379	1520	1450	1250	1548	1804	761	236	307	-	218	755
EFSn 50-160NB/7,5-1JB	80	65	2"1/2	355	336	323	311	1479	1450	1050	1378	1707	765	238	307	-	220	755
EFSn 50-160NA/11-1JB	80	65	2"1/2	361	342	329	318	1479	1450	1150	1478	1807	765	238	307	-	220	755
EFSn 50-200NF/11-1JB	80	65	2"1/2	355	336	323	311	1499	1450	1150	1478	1807	765	238	307	-	220	755
EFSn 50-200NE/15-1JB	80	65	2"1/2	380	361	348	336	1499	1450	1150	1478	1807	765	238	307	-	220	755
EFSn 50-200ND/15-1JB	80	65	2"1/2	375	356	343	331	1499	1450	1150	1478	1807	765	238	307	-	220	755
EFSn 50-200NC/18,5-1JB	80	65	2"1/2	375	356	343	331	1499	1450	1150	1478	1807	765	238	307	-	220	755
EFSn 50-200NB/22-1JB	80	65	2"1/2	411	392	379	367	1555	1450	1250	1578	1907	765	238	307	-	220	755
EFSn 50-250NC/22-1JB	80	65	2"1/2	411	392	379	367	1580	1450	1250	1578	1907	765	238	307	-	220	755
EFSn 50-250NB/30-1JB	80	65	2"1/2	395	376	363	351	1564	1500	1550	1866	2147	735	220	345	-	170	835
EFSn 50-250NA/30-1JB	80	65	2"1/2	395	376	363	351	1564	1500	1550	1866	2147	735	220	345	-	170	835

* Dimensioni non impegnative dati espressi in mm



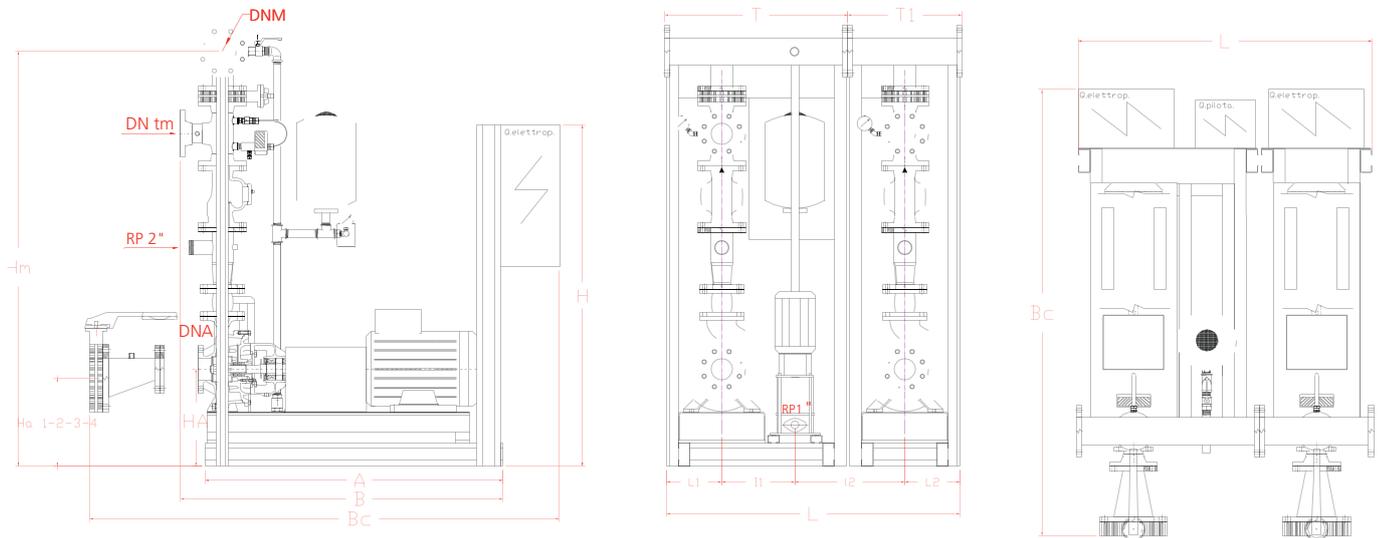
DATI DIMENSIONALI EFSn 1JB



1JB	DN	M	DN tm	HA	Ha1	Ha2	Ha3	Hm	H	A	B	Bc	T	L1	I1	I2	L2	L
EFSn 65-200C/18,5-1JB	100	80	3"	375	366	350	337	1641	1450	1250	1594	2039	769	240	307	-	222	755
EFSn 65-200B/22-1JB	100	80	3"	411	402	386	373	1641	1450	1250	1594	2039	769	240	307	-	222	755
EFSn 65-200A/30-1JB	100	80	3"	395	382	370	357	1655	1500	1550	1858	2303	735	220	345	-	170	835
EFSn 65-250ND/30-1JB	100	80	3"	395	382	370	357	1680	1500	1550	1840	2285	735	220	345	-	170	835
EFSn 65-250NC/37-1JB	100	80	3"	395	382	370	357	1680	1500	1550	1840	2285	735	220	345	-	170	835
EFSn 65-250NB/45-1JB	100	80	3"	470	457	445	432	1755	1500	1700	1990	2435	820	255	365	-	200	920
EFSn 65-250NA/55-1JB	100	80	3"	550	537	525	512	1835	1500	1850	2120	2565	855	275	385	-	195	955
EFSn 65-315RB/75-1JB	100	80	3"	580	567	555	542	1890	1500	1850	2120	2565	855	275	385	-	195	955
EFSn 80-200C/30-1JB	125	100	4"	445	433	420	393	1862	1500	1550	1875	2383	775	235	345	-	195	875
EFSn 80-200B/37-1JB	125	100	4"	445	433	420	393	1862	1500	1550	1875	2383	775	235	345	-	195	875
EFSn 80-200A/45-1JB	125	100	4"	470	458	445	418	1887	1500	1700	2025	2533	815	255	365	-	195	915
EFSn 80-250D/55-1JB	125	100	4"	550	538	525	498	1967	1800	1850	2175	2683	855	275	385	-	195	955
EFSn 80-250C/75-1JB	125	100	4"	670	658	645	618	2247	1750	2050	2355	2863	1103	374	450	-	279	1065
EFSn 80-250B/75-1JB	125	100	4"	670	658	645	618	2247	1750	2050	2355	2863	1103	374	450	-	279	1065
EFSn 80-250A/90-1JB	125	100	4"	670	658	645	618	2247	1750	2050	2355	2863	1103	374	450	-	279	1065
EFSn 100-200E/22-1JB	150	125	125	411	-	371	347	1976	1450	1400	1612	2060	777	244	307	-	226	777
EFSn 100-200D/30-1JB	150	125	125	445	431	405	381	2026	1800	1550	1879	2369	775	235	345	-	195	875
EFSn 100-200C/37-1JB	150	125	125	445	431	405	381	2026	1800	1550	1879	2369	775	235	345	-	195	875
EFSn 100-200B/45-1JB	150	125	125	470	456	430	406	2051	1800	1700	2029	2519	815	255	365	-	195	915
EFSn 100-200A/55-1JB	150	125	125	550	536	510	486	2131	1800	1800	2050	2540	855	275	385	-	195	955
EFSn 100-250D/55-1JB	150	125	125	550	536	510	486	2131	1800	1800	2050	2540	855	275	385	-	195	955
EFSn 100-250C/75-1JB	150	125	125	670	656	630	603	2386	1800	2050	2300	2792	1103	374	450	-	279	1065
EFSn 100-250B/90-1JB	150	125	125	670	656	630	603	2386	1800	2050	2300	2792	1103	374	450	-	279	1065
EFSn 100-250A/110-1JB	150	125	125	765	751	725	698	2516	2100	2200	2500	2990	1303	504	530	-	269	1260
EFSn 125-250RE/90-1JB	200	150	150	670	645	618	592	2504	2100	2050	2300	2860	1107	376	450	-	281	1065
EFSn 125-250RD/110-1JB	200	150	150	765	740	713	687	2596	2100	2200	2450	3010	1307	506	530	-	271	1260
EFSn 125-250RC/132-1JB	200	150	150	765	740	713	687	2596	2100	2200	2500	3060	1307	506	530	-	271	1260
EFSn 125-250RB/160-1JB	200	150	150	765	740	713	687	2596	2150	2400	2700	3260	1307	506	530	-	271	1260
EFSn 125-315RA/160-1JB	200	150	150	765	740	713	687	2596	2150	2400	2700	3260	1307	506	530	-	271	1260
EFSn 150-315RC/200-1JB	250	200	200	765	713	697	765	2888	2400	2400	2700	3260	1319	512	530	-	277	1260
EFSn 150-315RB/250-1JB	250	200	200	805	753	737	805	2928	2400	2700	3100	3560	1419	562	580	-	277	1360
EFSn 150-315RA/250-1JB	250	200	200	805	753	737	805	2928	2400	2700	3100	3560	1419	562	580	-	277	1360

* Dimensioni non impegnative dati espressi in mm

DATI DIMENSIONALI EFSn 2JC

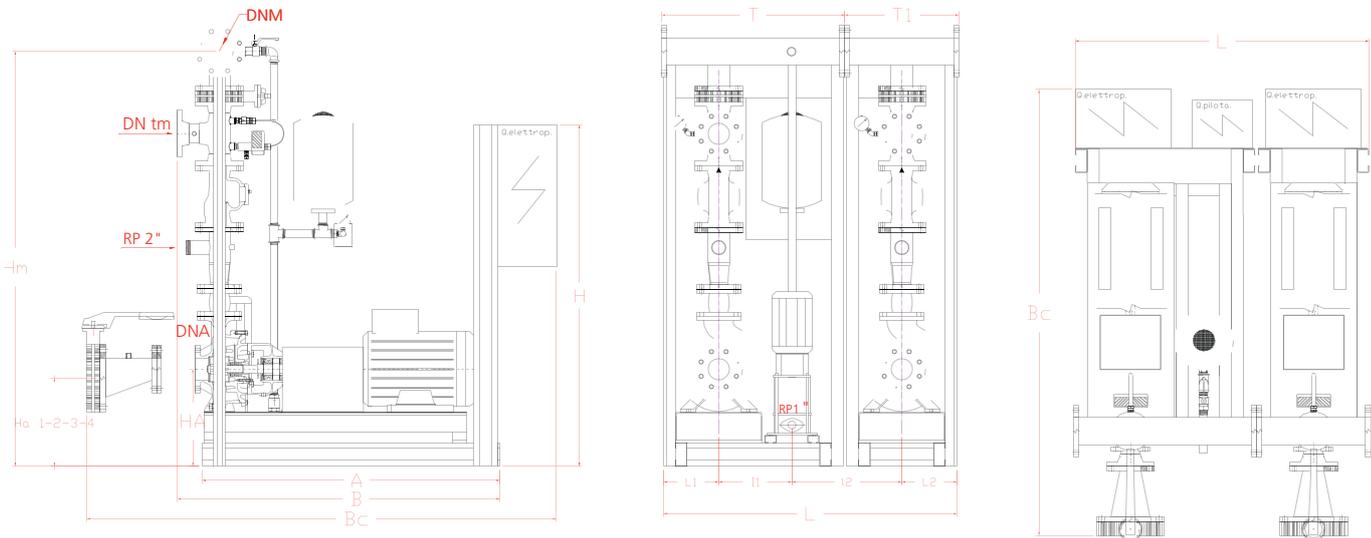


2JC	DN	DNA	DN tm	HA	Ha1	Ha2	Ha3	Hm	H	A	B	Bc	T	L1	I1	I2	L2	L
EFSn 32-200ND/4-2JC	65	50	2"	355	347	341	328	1419	1450	1000	1360	1593	1121	203	358	358	203	1115
EFSn 32-200NC/5,5-2JC	65	50	2"	355	347	341	328	1419	1450	1050	1360	1593	1121	236	325	325	236	1115
EFSn 32-200NB/7,5-2JC	65	50	2"	355	347	341	328	1419	1450	1050	1360	1593	1121	236	325	325	236	1115
EFSn 32-200NA/7,5-2JC	65	50	2"	355	347	341	328	1419	1450	1050	1360	1593	1121	236	325	325	236	1115
EFSn 32-250ND/15-2JC	65	50	2"	381	373	367	354	1490	1450	1150	1448	1681	1121	236	325	325	236	1115
EFSn 32-250NC/18,5-2JC	65	50	2"	375	367	361	348	1484	1450	1250	1548	1781	1121	236	325	325	236	1115
EFSn 32-250NB/22-2JC	65	50	2"	411	403	397	384	1520	1450	1250	1548	1781	1121	236	325	325	236	1115
EFSn 32-250NA/30-2JC	65	50	2"	411	403	397	384	1564	1500	1550	1866	2147	1200	220	380	380	220	1300
EFSn 40-200ND/7,5-2JC	65	65	2"	355	349	336	323	1419	1450	1050	1360	1616	1121	236	325	325	236	1115
EFSn 40-200NC/11-2JC	65	65	2"	355	349	336	323	1419	1450	1150	1460	1716	1121	236	325	325	236	1115
EFSn 40-200NB/11-2JC	65	65	2"	361	355	342	329	1419	1450	1150	1460	1716	1121	236	325	325	236	1115
EFSn 40-200NA/15-2JC	65	65	2"	361	355	342	329	1419	1450	1150	1460	1716	1121	236	325	325	236	1115
EFSn 40-250NG/11-2JC	65	65	2"	375	369	356	343	1484	1450	1250	1548	1804	1121	236	325	325	236	1115
EFSn 40-250NF/15-2JC	65	65	2"	381	375	362	349	1484	1450	1250	1548	1804	1121	236	325	325	236	1115
EFSn 40-250NE/15-2JC	65	65	2"	375	369	356	343	1484	1450	1250	1548	1804	1121	236	325	325	236	1115
EFSn 40-250ND/18,5-2JC	65	65	2"	375	369	356	343	1484	1450	1250	1548	1804	1121	236	325	325	236	1115
EFSn 40-250NC/18,5-2JC	65	65	2"	411	405	392	379	1520	1450	1250	1548	1804	1121	236	325	325	236	1115
EFSn 40-250NB/22-2JC	65	65	2"	411	405	392	379	1520	1450	1250	1548	1804	1121	236	325	325	236	1115
EFSn 40-250NA/22-2JC	65	65	2"	411	405	392	379	1520	1450	1250	1548	1804	1121	236	325	325	236	1115
EFSn 50-160NB/7,5-2JC	80	65	2"1/2	355	336	323	311	1479	1450	1050	1378	1707	1125	238	325	325	238	1115
EFSn 50-160NA/11-2JC	80	65	2"1/2	361	342	329	318	1479	1450	1150	1478	1807	1125	238	325	325	238	1115
EFSn 50-200NF/11-2JC	80	65	2"1/2	355	336	323	311	1499	1450	1150	1478	1807	1125	238	325	325	238	1115
EFSn 50-200NE/15-2JC	80	65	2"1/2	380	361	348	336	1499	1450	1150	1478	1807	1125	238	325	325	238	1115
EFSn 50-200ND/15-2JC	80	65	2"1/2	375	356	343	331	1499	1450	1150	1478	1807	1125	238	325	325	238	1115
EFSn 50-200NC/18,5-2JC	80	65	2"1/2	375	356	343	331	1499	1450	1150	1478	1807	1125	238	325	325	238	1115
EFSn 50-200NB/22-2JC	80	65	2"1/2	411	392	379	367	1555	1450	1250	1578	1907	1125	238	325	307	238	1115
EFSn 50-250NC/22-2JC	80	65	2"1/2	411	392	379	367	1580	1450	1250	1578	1907	1125	238	325	307	238	1115
EFSn 50-250NB/30-2JC	80	65	2"1/2	411	392	379	367	1564	1500	1550	1866	2147	1200	220	380	380	220	1300
EFSn 50-250NA/30-2JC	80	65	2"1/2	395	376	363	351	1564	1500	1550	1866	2147	1200	220	380	380	220	1300

* Dimensioni non impegnative dati espressi in mm



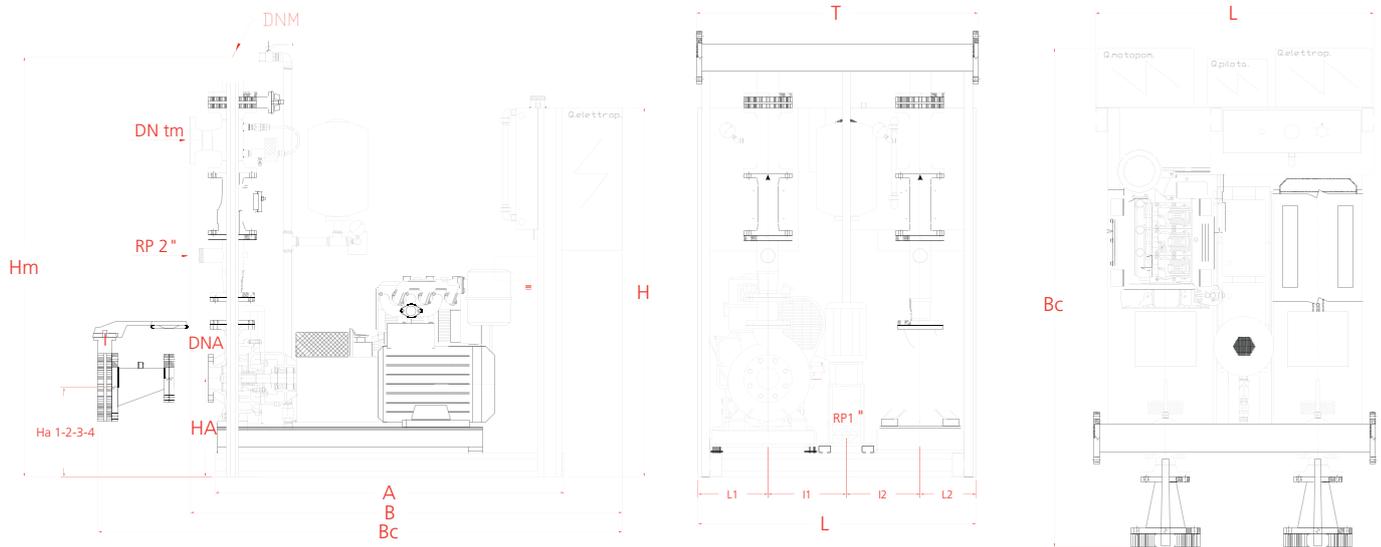
DATI DIMENSIONALI EFSn 2JC



2JC	DN	DNA	DN tm	HA	Ha1	Ha2	Ha3	Hm	H	A	B	Bc	T	L1	I1	I2	L2	L
EFSn 65-200C/18,5-2JC	100	80	3"	375	366	350	337	1614	1450	1250	1594	2039	1129	240	325	307	240	1115
EFSn 65-200B/22-2JC	100	80	3"	411	402	386	373	1641	1450	1250	1594	2039	1129	240	325	307	240	1115
EFSn 65-200A/30-2JC	100	80	3"	411	402	386	373	1655	1500	1550	1858	2303	1200	220	380	380	220	1300
EFSn 65-250ND/30-2JC	100	80	3"	395	382	370	357	1680	1500	1550	1840	2285	1200	220	380	380	220	1300
EFSn 65-250NC/37-2JC	100	80	3"	395	382	370	357	1680	1500	1550	1840	2285	1200	220	380	380	220	1300
EFSn 65-250NB/45-2JC	100	80	3"	470	457	445	432	1755	1500	1700	1990	2435	1410	255	450	450	255	1510
EFSn 65-250NA/55-2JC	100	80	3"	550	537	525	512	1835	1500	1850	2120	2565	1440	275	445	445	275	1540
EFSn 80-200C/30-2JC	125	100	4"	445	433	420	393	1862	1500	1550	1875	2383	1200	235	365	365	235	1300
EFSn 80-200B/37-2JC	125	100	4"	445	433	420	393	1862	1500	1550	1875	2383	1200	235	365	365	235	1300
EFSn 80-200A/45-2JC	125	100	4"	470	458	445	418	1887	1500	1700	2025	2533	1440	255	465	465	255	1540
EFSn 80-250D/55-2JC	125	100	4"	550	538	525	498	1967	1500	1850	2175	2683	1440	275	445	445	275	1540
EFSn 100-200E/22-2JC	150	125	125	411	-	371	347	1976	1450	1250	1612	2102	1138	244	325	385	244	1138
EFSn 100-200D/30-2JC	150	125	125	445	431	405	381	2026	1800	1550	1879	2369	1200	235	365	365	235	1300
EFSn 100-200C/37-2JC	150	125	125	445	431	405	381	2026	1800	1550	1879	2369	1200	235	365	365	235	1300
EFSn 100-200B/45-2JC	150	125	125	470	456	430	406	2051	1800	1700	2029	2519	1440	255	465	465	255	1540
EFSn 100-200A/55-2JC	150	125	125	550	536	510	486	2131	1800	1800	2050	2540	1440	275	445	445	275	1540
EFSn 100-250D/55-2JC	150	125	125	550	536	510	486	2131	1800	1800	2050	2540	1440	275	445	445	275	1540

* Dimensioni non impegnative dati espressi in mm

DATI DIMENSIONALI EFSn 1JDC

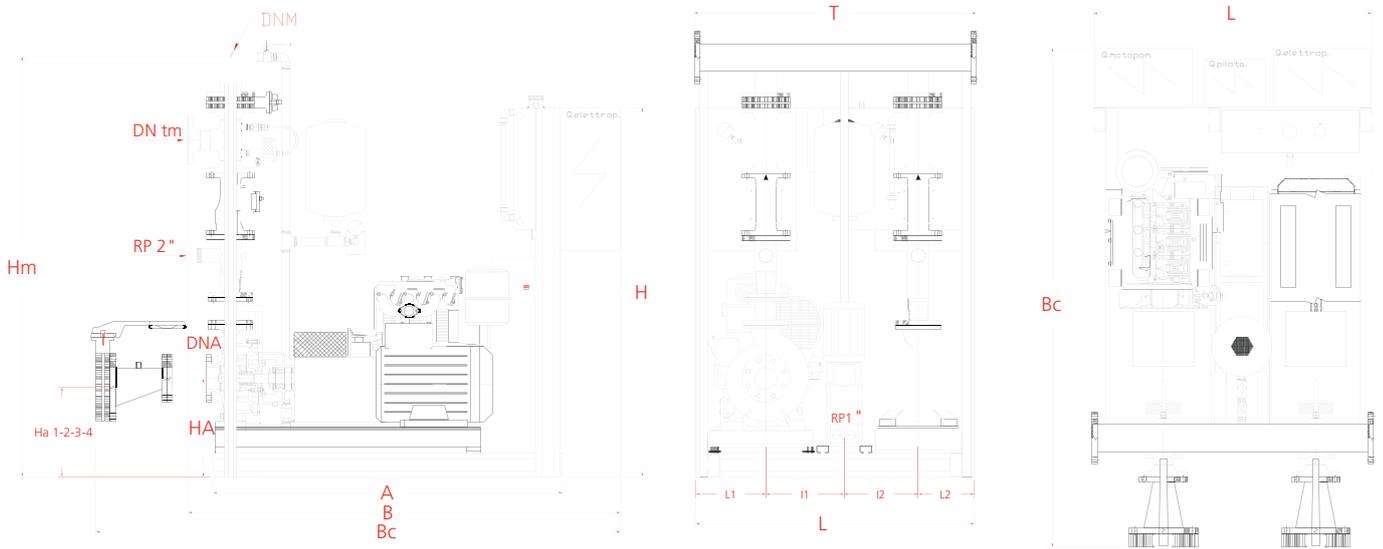


1JDC	DN	DNA	DN tm	HA	Ha1	Ha2	Ha3	Hm	H	A	B	Bc	T	L1	I1	I2	L2	L
EFSn 32-200ND/4-1JDC	65	50	2"	355	347	341	328	1514	1450	1000	1360	1593	1121	203	358	358	203	1115
EFSn 32-200NC/5,5-1JDC	65	50	2"	355	347	341	328	1514	1450	1050	1360	1593	1121	236	325	325	236	1115
EFSn 32-200NB/7,5-1JDC	65	50	2"	355	347	341	328	1514	1450	1050	1360	1593	1121	236	325	325	236	1115
EFSn 32-200NA/7,5-1JDC	65	50	2"	355	347	341	328	1514	1450	1050	1360	1593	1121	236	325	325	236	1115
EFSn 32-250ND/15-1JDC	65	50	2"	375	367	361	348	1579	1450	1450	1748	1981	1161	293	325	307	236	1155
EFSn 32-250NC/18,5-1JDC	65	50	2"	375	367	361	348	1579	1450	1450	1748	1981	1161	293	325	307	236	1155
EFSn 32-250NB/22-1JDC	65	50	2"	411	403	397	384	1615	1450	1450	1748	1981	1161	293	325	307	236	1155
EFSn 32-250NA/30-1JDC	65	50	2"	411	403	397	384	1679	1750	1600	1896	2197	1360	320	410	355	275	1350
EFSn 40-200ND/7,5-1JDC	65	65	2"	355	349	336	323	1514	1450	1050	1360	1616	1121	236	325	325	236	1115
EFSn 40-200NC/11-1JDC	65	65	2"	355	349	336	323	1514	1450	1050	1460	1716	1121	236	325	325	236	1115
EFSn 40-200NB/11-1JDC	65	65	2"	361	355	342	329	1514	1450	1050	1460	1716	1121	236	325	325	236	1115
EFSn 40-200NA/15-1JDC	65	65	2"	361	355	342	329	1514	1450	1050	1460	1716	1121	236	325	325	236	1115
EFSn 40-250NG/11-1JDC	65	65	2"	375	369	356	343	1579	1450	1450	1748	2004	1161	293	325	307	236	1155
EFSn 40-250NF/15-1JDC	65	65	2"	381	375	362	349	1579	1450	1450	1748	2004	1161	293	325	307	236	1155
EFSn 40-250NE/15-1JDC	65	65	2"	375	369	356	343	1579	1450	1450	1748	2004	1161	293	325	307	236	1155
EFSn 40-250ND/18,5-1JDC	65	65	2"	375	369	356	343	1579	1450	1450	1748	2004	1161	293	325	307	236	1155
EFSn 40-250NC/18,5-1JDC	65	65	2"	411	405	392	379	1615	1450	1450	1748	2004	1161	293	325	307	236	1155
EFSn 40-250NB/22-1JDC	65	65	2"	411	405	392	379	1615	1450	1450	1748	2004	1161	293	325	307	236	1155
EFSn 40-250NA/22-1JDC	65	65	2"	411	405	392	379	1615	1450	1450	1748	2004	1161	293	325	307	236	1155
EFSn 50-160NB/7,5-1JDC	80	65	2"1/2	355	336	323	311	1584	1450	1050	1378	1707	1125	238	325	325	238	1115
EFSn 50-160NA/11-1JDC	80	65	2"1/2	361	342	329	318	1584	1450	1150	1478	1807	1125	238	325	325	238	1115
EFSn 50-200NF/11-1JDC	80	65	2"1/2	355	336	323	311	1604	1450	1150	1478	1807	1125	238	325	325	238	1115
EFSn 50-200NE/15-1JDC	80	65	2"1/2	380	361	348	336	1604	1450	1150	1478	1807	1125	238	325	325	238	1115
EFSn 50-200ND/15-1JDC	80	65	2"1/2	375	356	343	331	1629	1450	1150	1478	1807	1125	238	325	325	238	1115
EFSn 50-200NC/18,5-1JDC	80	65	2"1/2	375	356	343	331	1660	1450	1450	1778	2107	1165	205	325	325	238	1155
EFSn 50-200NB/22-1JDC	80	65	2"1/2	411	392	379	367	1660	1450	1450	1778	2107	1165	205	325	325	238	1155
EFSn 50-250NC/22-1JDC	80	65	2"1/2	411	392	379	367	1685	1450	1450	1778	2107	1165	205	325	325	238	1155
EFSn 50-250NB/30-1JDC	80	65	2"1/2	411	392	379	367	1679	1750	1600	1896	2197	1360	320	410	355	275	1350
EFSn 50-250NA/30-1JDC	80	65	2"1/2	405	386	373	361	1679	1750	1600	1896	2197	1360	320	410	355	275	1350

* Dimensioni non impegnative dati espressi in mm



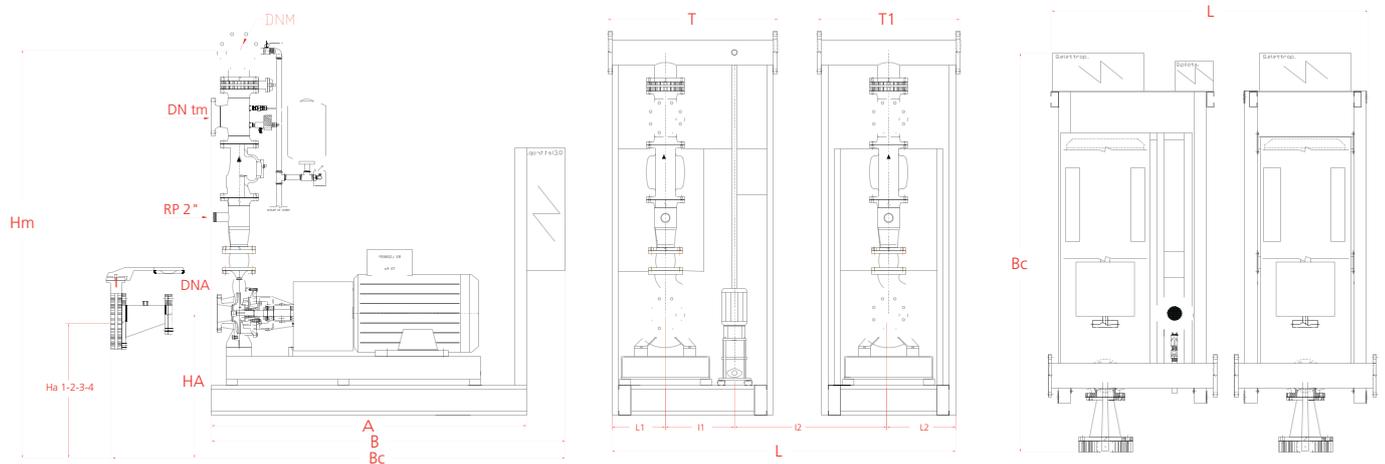
DATI DIMENSIONALI EFSn 1JDC



1JDC	DN	M	DNA	DN tm	HA	Ha1	Ha2	Ha3	Hm	H	A	B	Bc	T	L1	I1	I2	L2	L
EFSn 65-200C/18,5-1JDC	100	80	3"	375	366	350	337	1756	1450	1450	1794	2088	1169	297	325	222	240	1155	
EFSn 65-200B/22-1JDC	100	80	3"	411	402	386	373	1756	1450	1450	1794	2088	1169	297	325	222	240	1155	
EFSn 65-200A/30-1JDC	100	80	3"	411	402	386	373	1780	1750	1600	1888	2333	1364	322	410	355	277	1350	
EFSn 65-250ND/30-1JDC	100	80	3"	425	412	400	387	1825	1750	1600	1870	2315	1364	322	410	355	277	1350	
EFSn 65-250NC/37-1JDC	100	80	3"	425	412	400	387	1825	1750	1600	1870	2315	1364	322	410	355	277	1350	
EFSn 65-250NB/45-1JDC	100	80	3"	475	462	450	437	1875	1750	1700	1970	2415	1454	347	410	375	322	1420	
EFSn 65-250NA/55-1JDC	100	80	3"	550	537	525	512	1950	1800	1850	2120	2565	1474	337	410	395	332	1460	
EFSn 80-200C/30-1JDC	125	100	4"	455	443	430	403	1998	1750	1600	1904	2412	1408	344	410	355	299	1380	
EFSn 80-200B/37-1JDC	125	100	4"	455	443	430	403	1998	1750	1600	1904	2412	1408	344	410	355	299	1380	
EFSn 80-200A/45-1JDC	125	100	4"	475	463	450	423	2018	1800	1750	2055	2563	1448	344	410	375	319	1420	
EFSn 80-250D/55-1JDC	125	100	4"	550	538	525	498	2093	1800	1850	2155	2663	1498	349	410	395	344	1460	
EFSn 100-200E/22-1JDC	150	125	125	411	-	371	347	2111	1450	1450	1812	2302	1177	301	325	307	244	1177	
EFSn 100-200D/30-1JDC	150	125	125	445	431	405	381	2190	1750	1600	1909	2369	1408	344	410	355	299	1380	
EFSn 100-200C/37-1JDC	150	125	125	445	431	405	381	2190	1750	1600	1909	2369	1408	344	410	355	299	1380	
EFSn 100-200B/45-1JDC	150	125	125	475	461	435	411	2191	1750	1750	2079	2569	1448	344	410	375	319	1420	
EFSn 100-200A/55-1JDC	150	125	125	550	536	510	486	2266	2100	1800	2050	2540	1498	349	410	395	344	1460	
EFSn 100-250D/55-1JDC	150	125	125	550	536	510	486	2266	2100	1800	2050	2540	1498	349	410	395	344	1460	

* Dimensioni non impegnative dati espressi in mm

DATI DIMENSIONALI EFSn 2JB

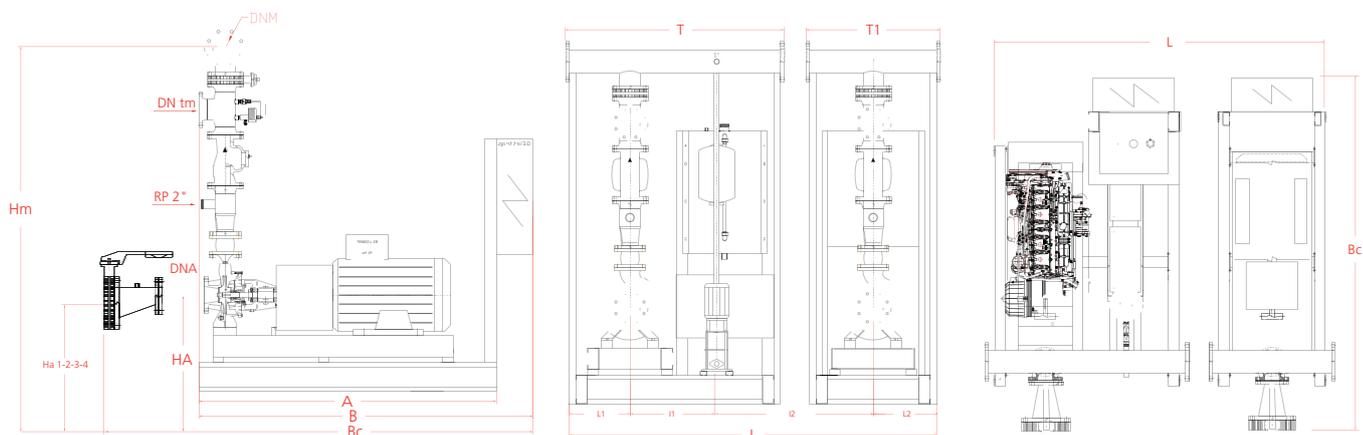


2JB	DNM	DNA	DN tm	HA	Ha1	Ha2	Ha3	Hm	H	A	B	Bc	T	T1	L1	I1	I2	L2	L
EFSn 65-315RB/75-2JB	100	80	3"	580	567	555	542	1890	1500	1850	2120	2565	1099	924	275	445	445	275	1540
EFSn 80-250C/75-2JB	125	100	4"	670	658	645	618	2247	1750	2050	2355	2863	1103	928	374	450	743	464	1943
EFSn 80-250B/75-2JB	125	100	4"	670	658	645	618	2247	1750	2050	2355	2863	1103	928	374	450	743	464	1943
EFSn 80-250A/90-2JB	125	100	4"	670	658	645	618	2247	1750	2050	2355	2863	1103	928	374	450	743	464	1943
EFSn 80-315RB/110-2JB	125	100	4"	765	753	740	713	2377	1800	2200	2500	2958	1303	1008	504	530	773	504	2229
EFSn 80-315RA/132-2JB	125	100	4"	765	753	740	713	2377	1800	2200	2500	2958	1303	1008	504	530	773	504	2229
EFSn 100-250C/75-2JB	150	125	125	670	656	630	603	2386	1800	2050	2300	2792	1103	928	374	450	743	464	1943
EFSn 100-250B/90-2JB	150	125	125	670	656	630	603	2386	1800	2050	2300	2792	1103	928	374	450	743	464	1943
EFSn 100-250A/110-2JB	150	125	125	765	751	725	698	2516	2100	2200	2500	2990	1303	1008	504	530	773	504	2229
EFSn 125-250RE/90-2JB	200	150	150	670	645	618	592	2504	2100	2050	2300	2860	1107	932	376	450	747	466	1065
EFSn 125-250RD/110-2JB	200	150	150	765	740	713	687	2596	2100	2200	2450	3010	1307	1012	506	530	777	506	2229
EFSn 125-250RC/132-2JB	200	150	150	765	740	713	687	2596	2100	2200	2500	3060	1307	1012	506	530	777	506	2229
EFSn 125-250RB/160-2JB	200	150	150	765	740	713	687	2596	2150	2400	2700	3260	1307	1012	506	530	777	506	2229
EFSn 125-315RA/160-2JB	200	150	150	765	740	713	687	2596	2150	2400	2700	3260	1307	1012	506	530	777	506	2229
EFSn 150-315RC/200-2JB	250	200	200	765	713	697	765	2888	2400	2400	2700	3260	1319	1024	512	530	789	512	2241
EFSn 150-315RB/250-2JB	250	200	200	805	753	737	805	2928	2400	2700	3100	3560	1419	1124	562	580	839	562	2440
EFSn 150-315RA/250-2JB	250	200	200	805	753	737	805	2928	2400	2700	3100	3560	1419	1124	562	580	839	562	2440

* Dimensioni non impegnative dati espressi in mm



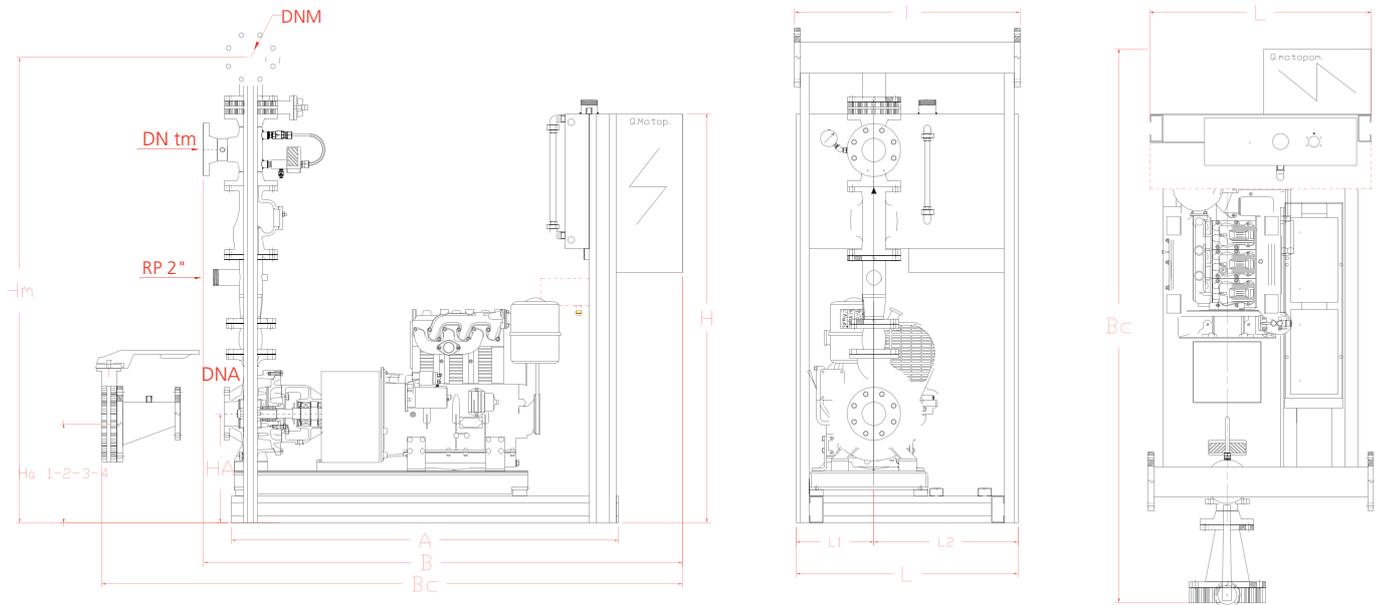
DATI DIMENSIONALI EFSn 2JB



1JDB	DN	M	DNA	DN tm	HA	Ha1	Ha2	Ha3	Hm	H	A	B	Bc	T	T1	L1	I1	I2	L2	L
EFSn 65-315RB/75-1JDB	100	80	3"	550	537	525	512	1980	1800	1850	2120	2565	1019	924	337	410	395	332	1460	
EFSn 80-250C/75-1JDB	125	100	4"	670	658	645	618	2247	1900	2050	2355	2863	1508	928	444	600	928	464	2298	
EFSn 80-250B/75-1JDB	125	100	4"	670	658	645	618	2247	1900	2050	2355	2863	1508	928	444	600	928	464	2298	
EFSn 80-250A/90-1JDB	125	100	4"	670	658	645	618	2247	1900	2050	2355	2863	1508	928	444	600	928	464	2298	
EFSn 80-315RB/110-1JDB	125	100	4"	765	753	740	713	2377	2150	2312	2450	2958	1858	1008	544	800	1018	504	2740	
EFSn 80-315RA/132-1JDB	125	100	4"	765	753	740	713	2377	2150	2362	2500	3008	1858	1008	544	800	1018	504	2740	
EFSn 100-250C/75-1JDB	150	125	125	670	656	630	603	2386	2100	2050	2300	2792	1508	928	444	600	928	464	2304	
EFSn 100-250B/90-1JDB	150	125	125	670	656	630	603	2386	2100	2050	2300	2792	1508	928	444	600	928	464	2304	
EFSn 100-250A/110-1JDB	150	125	125	765	751	725	698	2516	2100	2362	2500	2990	1858	1008	544	800	1018	504	2740	
EFSn 125-250RE/90-1JDB	200	150	150	670	645	618	592	2504	2100	2050	2300	2860	1512	932	446	600	932	466	2353	
EFSn 125-250RD/110-1JDB	200	150	150	765	740	713	687	2596	2100	2312	2450	3010	1862	1012	546	800	1022	506	2740	
EFSn 125-250RC/132-1JDB	200	150	150	765	740	713	687	2596	2100	2362	2500	3060	1307	1012	546	800	1022	506	2740	
EFSn 125-250RB/160-1JDB	200	150	150	765	740	713	687	2596	2150	2562	2700	3260	1862	1012	546	800	1022	506	2740	
EFSn 125-315RA/160-1JDB	200	150	150	765	740	713	687	2596	2150	2562	2700	3260	1862	1012	546	800	1022	506	2740	
EFSn 150-315RC/200-1JDB	250	200	200	765	713	697	765	2888	2400	2562	2700	3260	1874	1024	552	800	1034	512	2752	
EFSn 150-315RB/250-1JDB	250	200	200	805	753	737	805	2928	2400	2962	3100	3560	1874	1124	552	800	1084	562	2802	
EFSn 150-315RA/250-1JDB	250	200	200	805	753	737	805	2928	2400	2962	3100	3560	1874	1124	552	800	1084	562	2802	

* Dimensioni non impegnative dati espressi in mm

DATI DIMENSIONALI EFSn 2JB

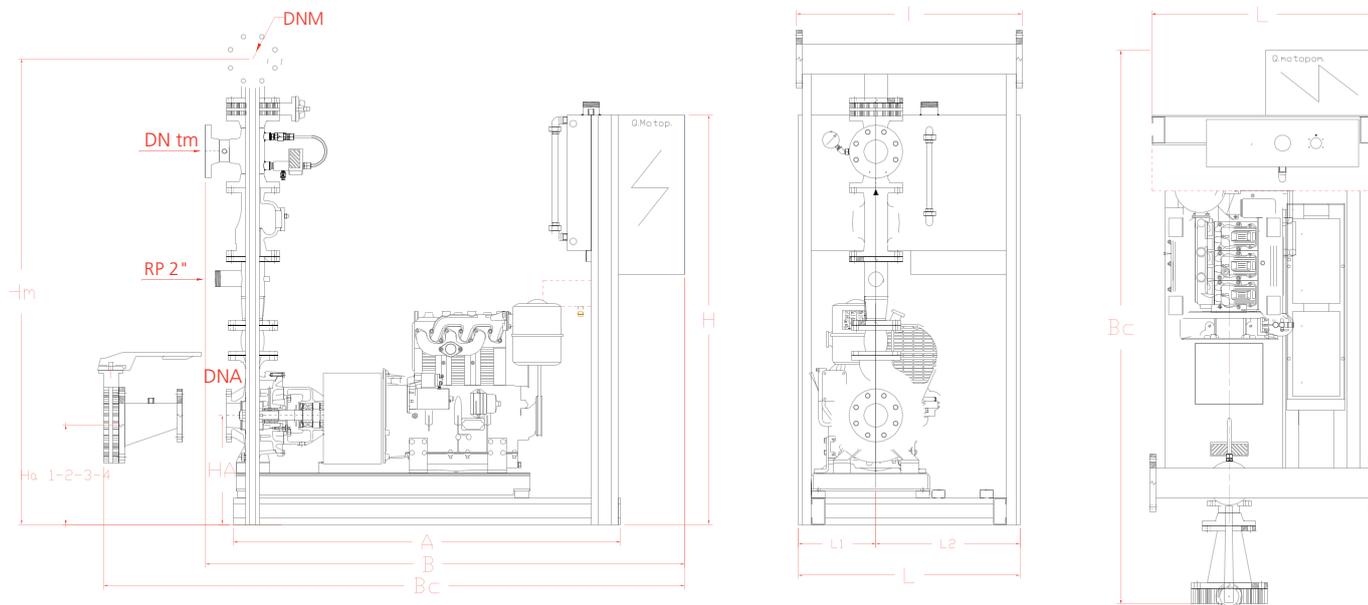


DJB	DN	DNA	DN tm	HA	Ha1	Ha2	Ha3	Hm	H	A	B	Bc	T	L1	I1	I2	L2	L
EFSn 32-200ND/4-DJB	65	50	2"	355	347	341	328	1514	1450	1000	1360	1593	761	203	358	-	218	755
EFSn 32-200NC/5,5-DJB	65	50	2"	355	347	341	328	1514	1450	1050	1360	1593	761	236	307	-	218	755
EFSn 32-200NB/7,5-DJB	65	50	2"	355	347	341	328	1514	1450	1050	1360	1593	761	236	307	-	218	755
EFSn 32-200NA/7,5-DJB	65	50	2"	355	347	341	328	1514	1450	1050	1360	1593	761	236	307	-	218	755
EFSn 32-250ND/15-DJB	65	50	2"	375	367	361	348	1579	1450	1450	1748	1981	836	293	325	-	218	830
EFSn 32-250NC/18,5-DJB	65	50	2"	375	367	361	348	1579	1450	1450	1748	1981	836	293	325	-	218	830
EFSn 32-250NB/22-DJB	65	50	2"	411	403	397	384	1615	1450	1450	1748	1981	836	293	325	-	218	830
EFSn 32-250NA/30-DJB	65	50	2"	411	403	397	384	1615	1450	1450	1748	1981	836	293	325	-	218	830
EFSn 40-200ND/7,5-DJB	65	65	2"	355	349	336	323	1514	1450	1050	1360	1616	761	236	307	-	218	755
EFSn 40-200NC/11-DJB	65	65	2"	355	349	336	323	1514	1450	1050	1460	1716	761	236	307	-	218	755
EFSn 40-200NB/11-DJB	65	65	2"	361	355	342	329	1514	1450	1050	1460	1716	761	236	307	-	218	755
EFSn 40-200NA/15-DJB	65	65	2"	361	355	342	329	1514	1450	1050	1460	1716	761	236	307	-	218	755
EFSn 40-250NG/11-DJB	65	65	2"	375	369	356	343	1579	1450	1450	1748	2004	836	293	325	-	218	830
EFSn 40-250NF/15-DJB	65	65	2"	381	375	362	349	1579	1450	1450	1748	2004	836	293	325	-	218	830
EFSn 40-250NE/15-DJB	65	65	2"	375	369	356	343	1579	1450	1450	1748	2004	836	293	325	-	218	830
EFSn 40-250ND/18,5-DJB	65	65	2"	375	369	356	343	1579	1450	1450	1748	2004	836	293	325	-	218	830
EFSn 40-250NC/18,5-DJB	65	65	2"	411	405	392	379	1615	1450	1450	1748	2004	836	293	325	-	218	830
EFSn 40-250NB/22-DJB	65	65	2"	411	405	392	379	1615	1450	1450	1748	2004	836	293	325	-	218	830
EFSn 40-250NA/22-DJB	65	65	2"	411	405	392	379	1615	1450	1450	1748	2004	836	293	325	-	218	830
EFSn 50-160NB/7,5-DJB	80	65	2"1/2	355	336	323	311	1584	1450	1050	1378	1707	765	238	307	-	220	755
EFSn 50-160NA/11-DJB	80	65	2"1/2	361	342	329	318	1584	1450	1150	1478	1807	765	238	307	-	220	755
EFSn 50-200NF/11-DJB	80	65	2"1/2	355	336	323	311	1604	1450	1150	1478	1807	765	238	307	-	220	755
EFSn 50-200NE/15-DJB	80	65	2"1/2	380	361	348	336	1629	1450	1150	1478	1807	765	238	307	-	220	755
EFSn 50-200ND/15-DJB	80	65	2"1/2	375	356	343	331	1629	1450	1150	1478	1807	765	238	307	-	220	755
EFSn 50-200NC/18,5-DJB	80	65	2"1/2	375	356	343	331	1629	1450	1150	1478	1807	765	238	307	-	220	755
EFSn 50-200NB/22-DJB	80	65	2"1/2	411	392	379	367	1660	1450	1450	1778	2107	840	295	325	-	220	830
EFSn 50-250NC/22-DJB	80	65	2"1/2	411	392	379	367	1685	1450	1450	1778	2107	840	295	325	-	220	830
EFSn 50-250NB/30-DJB	80	65	2"1/2	411	392	379	367	1685	1450	1450	1778	2107	840	295	325	-	220	830
EFSn 50-250NA/30-DJB	80	65	2"1/2	405	386	373	361	1679	1950	1600	1896	2197	950	320	410	-	220	940

* Dimensioni non impegnative dati espressi in mm



DATI DIMENSIONALI EFSn DJB

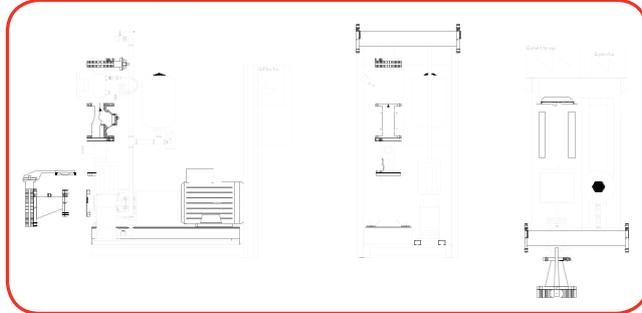


DJB	DN	DNA	DN tm	HA	Ha1	Ha2	Ha3	Hm	H	A	B	Bc	T	L1	I1	I2	L2	L
EFSn 65-200C/17,7-DJB	100	80	3"	375	366	350	337	1756	1450	1450	1794	2088	844	297	325	-	222	830
EFSn 65-200B/26,5-DJB	100	80	3"	411	402	386	373	1756	1450	1450	1794	2088	844	297	325	-	222	830
EFSn 65-200A/26,5-DJB	100	80	3"	411	402	386	373	1756	1450	1450	1794	2088	844	297	325	-	222	830
EFSn 65-250ND/31,5-DJB	100	80	3"	425	412	400	387	1825	1950	1600	1870	2315	954	322	410	-	222	940
EFSn 65-250NC/47,7-DJB	100	80	3"	425	412	400	387	1825	1950	1600	1870	2315	954	322	410	-	222	940
EFSn 65-250NB/47,7-DJB	100	80	3"	475	462	450	437	1875	1950	1750	2020	2465	999	337	410	-	352	990
EFSn 65-250NA/66-DJB	100	80	3"	475	462	450	437	1875	1950	1750	2020	2465	999	337	410	-	352	990
EFSn 65-315RB/100-DJB	100	80	3"	580	567	555	542	1980	1950	1850	2120	2565	999	337	410	-	352	990
EFSn 80-200C/31,5-DJB	125	100	4"	455	443	430	403	1998	1950	1600	1904	2412	1013	344	410	-	259	985
EFSn 80-200B/47,7-DJB	125	100	4"	455	443	430	403	1998	1950	1600	1904	2412	1013	344	410	-	259	985
EFSn 80-200A/47,7-DJB	125	100	4"	475	463	450	423	2018	1950	1750	2055	2563	1013	344	410	-	259	985
EFSn 80-250D/66-DJB	125	100	4"	550	538	525	498	2093	1950	1850	2155	2663	1013	344	410	-	259	985
EFSn 80-250C/66-DJB	125	100	4"	670	658	645	618	2247	1900	2050	2355	2863	1508	444	600	-	464	1380
EFSn 80-250B/100-DJB	125	100	4"	670	658	645	618	2247	1900	2050	2355	2863	1508	444	600	-	464	1380
EFSn 80-250A/100-DJB	125	100	4"	670	658	645	618	2247	1900	2050	2355	2863	1508	444	600	-	464	1380
EFSn 80-315RB/109-DJB	125	100	4"	765	753	740	713	2377	2150	2312	2450	2958	1858	544	800	-	514	1807
EFSn 80-315RA/145-DJB	125	100	4"	765	753	740	713	2377	2150	2362	2500	3008	1858	544	800	-	514	1807
EFSn 100-200E/26,5-DJB	150	125	125	411	-	371	347	2111	1450	1450	1812	2302	852	301	325	-	226	852
EFSn 100-200D/31,5-DJB	150	125	125	445	431	405	381	2190	2100	1600	1909	2369	1013	344	410	-	259	985
EFSn 100-200C/47,7-DJB	150	125	125	445	431	405	381	2190	2100	1600	1909	2369	1013	344	410	-	259	985
EFSn 100-200B/47,7-DJB	150	125	125	475	461	435	411	2191	2100	1750	2079	2569	1013	344	410	-	259	985
EFSn 100-200A/66-DJB	150	125	125	550	536	510	486	2266	2100	1800	2050	2540	1013	344	410	-	259	985
EFSn 100-250D/66-DJB	150	125	125	550	536	510	486	2266	2100	1800	2050	2540	1013	344	410	-	259	985
EFSn 100-250C/100-DJB	150	125	125	670	656	630	603	2386	2100	2050	2300	2792	1508	444	600	-	464	1380
EFSn 100-250B/100-DJB	150	125	125	670	656	630	603	2386	2100	2050	2300	2792	1508	444	600	-	464	1380
EFSn 100-250A/109-DJB	150	125	125	765	751	725	698	2516	2100	2362	2500	2990	1858	544	800	-	514	1807
EFSn 125-250RE/100-DJB	200	150	150	670	645	618	592	2504	2100	2050	2300	2860	1512	446	600	-	466	1380
EFSn 125-250RD/109-DJB	200	150	150	765	740	713	687	2596	2100	2312	2450	3010	1862	546	800	-	516	1807
EFSn 125-250RC/145-DJB	200	150	150	765	740	713	687	2596	2100	2362	2500	3060	1862	546	800	-	516	1807
EFSn 125-250RB/197-DJB	200	150	150	765	740	713	687	2596	2150	2562	2700	3260	1862	546	800	-	516	1807
EFSn 125-315RA/197-DJB	200	150	150	765	740	713	687	2596	2150	2562	2700	3260	1862	546	800	-	516	1807
EFSn 150-315RC/197-DJB	250	200	200	765	713	697	-	2888	2400	2562	2700	3260	1874	552	800	-	522	1807
EFSn 150-315RB/222-DJB	250	200	200	805	753	737	-	2928	2400	2962	3100	3560	1874	552	800	-	522	1807
EFSn 150-315RA/246-DJB	250	200	200	805	753	737	-	2928	2400	2962	3100	3560	1874	552	800	-	522	1807

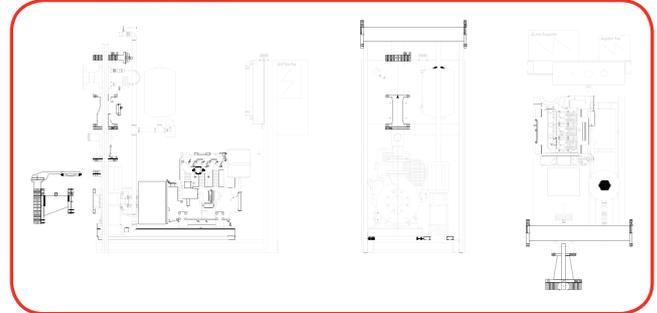
* Dimensioni non impegnative dati espressi in mm

DATI ELETTRICI E CONCEZIONE COSTRUTTIVA

EFSn 1JB



EFSn DJB

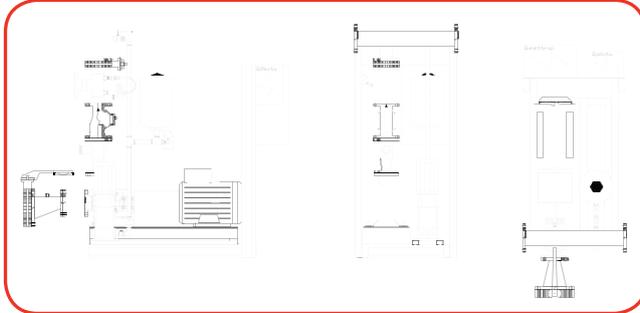


Descrizione	Elettropompa principale		Motopompa Principale			P N.A.	Pilota	kW		
			Pompa	Marca	Modello				kW	Serie MUV
EFSn 32-200ND/4	✓	✓	NO 32-200ND-4-SI-2/GMS	4	MP 32-200ND-4/GMS	LOMBARDINI	15LD350	4	106N-OE-T/2	0,55
EFSn 32-200NC/5,5	✓	✓	NO 32-200NC-5,5-SI-2/GMS	5,5	MP 32-200NC-6,8/GMS	LOMBARDINI	15LD500	6,8	106N-OE-T/2	0,55
EFSn 32-200NB/7,5	✓	✓	NO 32-200NB-7,5-SI-2/GMS	7,5	MP 32-200NB-6,8/GMS	LOMBARDINI	15LD500	6,8	107N-OE-T/2	0,75
EFSn 32-200NA/7,5	✓	✓	NO 32-200NA-7,5-SI-2/GMS	7,5	MP 32-200NA-10,5/GMS	LOMBARDINI	25LD425/2	10,5	107N-OE-T/2	0,75
EFSn 32-250ND/15	✓	✓	NO 32-250ND-15-SI-2/GMS	15	MP 32-250ND-17,7/GMS	LOMBARDINI	9LD625/2	17,7	112N-OE-T/2	1,1
EFSn 32-250NC/18,5	✓	✓	NO 32-250NC-18,5-SI-2/GMS	18,5	MP 32-250NC-26,5/GMS	LOMBARDINI	11LD625	26,5	112N-OE-T/2	1,1
EFSn 32-250NB/22	✓	✓	NO 32-250NB-22-SI-2/GMS	22	MP 32-250NB-26,5/GMS	LOMBARDINI	11LD626	26,5	112N-OE-T/2	1,1
EFSn 32-250NA/30	✓	✓	NO 32-250NA-30-SI-2/GMS	30	MP 32-250NA-26,5/GMS	LOMBARDINI	11LD626	26,5	112N-OE-T/2	1,1
EFSn 40-200ND/7,5	✓	✓	NO 40-200ND-7,5-SI-2/GMS	7,5	MP 40-200ND-6,8/GMS	LOMBARDINI	15LD500	6,8	106N-OE-T/2	0,55
EFSn 40-200NC/11	✓	✓	NO 40-200NC-11-SI-2/GMS	11	MP 40-200NC-10,5/GMS	LOMBARDINI	25LD425/2	10,5	107N-OE-T/2	0,75
EFSn 40-200NB/11	✓	✓	NO 40-200NB-11-SI-2/GMS	11	MP 40-200NB-12,8/GMS	LOMBARDINI	12LD477	12,8	107N-OE-T/2	0,75
EFSn 40-200NA/15	✓	✓	NO 40-200NA-15-SI-2/GMS	15	MP 40-200NA-12,8/GMS	LOMBARDINI	12LD477	12,8	112N-OE-T/2	1,1
EFSn 40-250NG/11	✓	✓	NO 40-250NG-11-SI-2/GMS	11	MP 40-250NG-10,5/GMS	LOMBARDINI	25LD425/2	10,5	107N-OE-T/2	0,75
EFSn 40-250NF/15	✓	✓	NO 40-250NF-15-SI-2/GMS	15	MP 40-250NF-12,8/GMS	LOMBARDINI	12LD477	12,8	112N-OE-T/2	1,1
EFSn 40-250NE/15	✓	✓	NO 40-250NE-15-SI-2/GMS	15	MP 40-250NE-17,7/GMS	LOMBARDINI	9LD625/2	17,7	112N-OE-T/2	1,1
EFSn 40-250ND/18,5	✓	✓	NO 40-250ND-18,5-SI-2/GMS	18,5	MP 40-250ND-17,5/GMS	LOMBARDINI	9LD625/2	17,5	112N-OE-T/2	1,1
EFSn 40-250NC/18,5	✓	✓	NO 40-250NC-18,5-SI-2/GMS	18,5	MP 40-250NC-26,5/GMS	LOMBARDINI	11LD626	26,5	112N-OE-T/2	1,1
EFSn 40-250NB/22	✓	✓	NO 40-250NB-22-SI-2/GMS	22	MP 40-250NB-26,5/GMS	LOMBARDINI	11LD626	26,5	112N-OE-T/2	1,1
EFSn 40-250NA/22	✓	✓	NO 40-250NA-22-SI-2/GMS	22	MP 40-250NA-26,5/GMS	LOMBARDINI	11LD626	26,5	112N-OE-T/2	1,1
EFSn 50-160NB/7,5	✓	✓	NO 50-160NB-7,5-SI-2/GMS	7,5	MP 50-160NB-6,8/GMS	LOMBARDINI	15LD500	6,8	106N-OE-T/2	0,55
EFSn 50-160NA/11	✓	✓	NO 50-160NA-11-SI-2/GMS	11	MP 50-160NA-12,8/GMS	LOMBARDINI	12LD477	12,8	106N-OE-T/2	0,55
EFSn 50-200NF/11	✓	✓	NO 50-200NF-11-SI-2/GMS	11	MP 50-200NF-10,5/GMS	LOMBARDINI	25LD425/2	10,5	106N-OE-T/2	0,55
EFSn 50-200NE/15	✓	✓	NO 50-200NE-15-SI-2/GMS	15	MP 50-200NE-12,8/GMS	LOMBARDINI	12LD477	12,8	107N-OE-T/2	0,75
EFSn 50-200ND/15	✓	✓	NO 50-200ND-15-SI-2/GMS	15	MP 50-200ND-17,7/GMS	LOMBARDINI	9LD625/2	17,7	112N-OE-T/2	1,1
EFSn 50-200NC/18,5	✓	✓	NO 50-200NC-18,5-SI-2/GMS	18,5	MP 50-200NC-17,7/GMS	LOMBARDINI	9LD625/2	17,7	112N-OE-T/2	1,1
EFSn 50-200NB/22	✓	✓	NO 50-200NB-22-SI-2/GMS	22	MP 50-200NB-26,5/GMS	LOMBARDINI	11LD626	26,5	112N-OE-T/2	1,1
EFSn 50-250NC/22	✓	✓	NO 50-250NC-22-SI-2/GMS	22	MP 50-250NC-26,5/GMS	LOMBARDINI	11LD626	26,5	112N-OE-T/2	1,1
EFSn 50-250NB/30	✓	✓	NO 50-250NB-30-SI-2/GMS	30	MP 50-250NB-26,5/GMS	LOMBARDINI	11LD626	26,5	112N-OE-T/2	1,1
EFSn 50-250NA/30	✓	✓	NO 50-250NA-30-SI-2/GMS	30	MP 50-250NA-31,5/GMS	VUEMME	D703EO.FRP	31,5	112N-OE-T/2	1,1

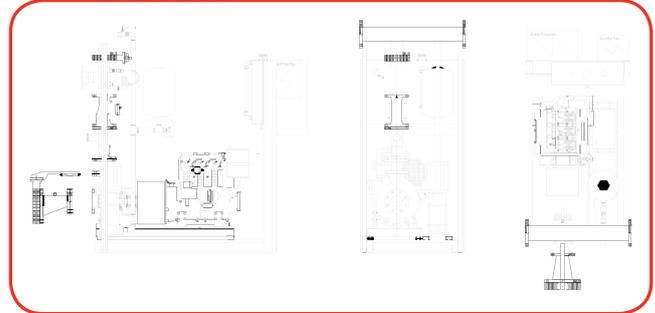


DATI ELETTRICI E CONCEZIONE COSTRUTTIVA

EFSn 1JB



EFSn DJB

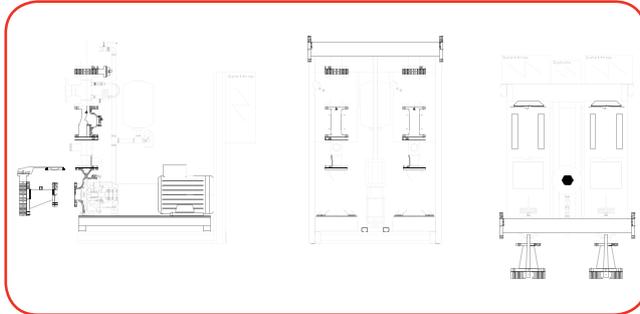


Descrizione			Elettropompa principale		Motopompa Principale			P.N.A.	Pilota	
	1JB	DJB		kW	Pompa	Marca	Modello	kW	Serie MUV	kW
EFSn 65-200C/18,5	✓	✓	NO 65-200C-18,5-SI-2/GMS	18,5	MP 65-200C-17,7/GMS	LOMBARDINI	9LD625/2	17,7	106N-OE-T/2	0,55
EFSn 65-200B/22	✓	✓	NO 65-200B-22-SI-2/GMS	22	MP 65-200B-26,5/GMS	LOMBARDINI	11LD626	26,5	112N-OE-T/2	0,75
EFSn 65-200A/30	✓	✓	NO 65-200A-30-SI-2/GMS	30	MP 65-200A-26,5/GMS	LOMBARDINI	11LD626	26,5	112N-OE-T/2	1,1
EFSn 65-250ND/30	✓	✓	NO 65-250ND-30-SI-2/GMS	30	MP 65-250ND-31,5/GMS	VUEMME	D703EO.FRP	31,5	112N-OE-T/2	1,1
EFSn 65-250NC/37	✓	✓	NO 65-250NC-37-SI-2/GMS	37	MP 65-250NC-47,7/GMS	VUEMME	D703TEO.FRP	47,7	112N-OE-T/2	1,1
EFSn 65-250NB/45	✓	✓	NO 65-250NB-45-SI-2/GMS	45	MP 65-250NB-47,7/GMS	VUEMME	D703TEO.FRP	47,7	112N-OE-T/2	1,1
EFSn 65-250NA/55	✓	✓	NO 65-250NA-55-SI-2/GMS	55	MP 65-250NA-66/GMS	VUEMME	D754PE2	66	112N-OE-T/2	1,1
EFSn 65-315RB/75	✓	✓	NO 65-315RB-75-SI-2/GMS	75	MP 65-315RB-100/GMS	VUEMME	D756IPE2	100	414-FSE-T/2*	1,5
EFSn 80-200C/30	✓	✓	NO 80-200C-30-SI-2/GMS	30	MP 80-200C-31,5/GMS	VUEMME	D703EO.FRP	31,5	107N-OE-T/2	0,75
EFSn 80-200B/37	✓	✓	NO 80-200B-37-SI-2/GMS	37	MP 80-200B-47,7/GMS	VUEMME	D703TEO.FRP	47,7	112N-OE-T/2	1,1
EFSn 80-200A/45	✓	✓	NO 80-200A-45-SI-2/GMS	45	MP 80-200A-47,7/GMS	VUEMME	D703TEO.FRP	47,7	112N-OE-T/2	1,1
EFSn 80-250D/55	✓	✓	NO 80-250D-55-SI-2/GMS	55	MP 80-250D-66/GMS	VUEMME	D754PE2	66	112N-OE-T/2	1,1
EFSn 80-250C/75	✓	✓	NO 80-250C-75-SI-2/GMS	75	MP 80-250C-66/GMS	VUEMME	D754PE2	66	112N-OE-T/2	1,1
EFSn 80-250B/75	✓	✓	NO 80-250B-75-SI-2/GMS	75	MP 80-250B-100/GMS	VUEMME	D756IPE2	100	112N-OE-T/2	1,1
EFSn 80-250A/90	✓	✓	NO 80-250A-90-SI-2/GMS	90	MP 80-250A-100/GMS	VUEMME	D756IPE2	100	112N-OE-T/2	1,1
EFSn 80-315RB/110	✓	✓	NO 80-315RB-110-SI-2/GMS	110	MP 80-315RB-109/GMS	IVECO	NM45MNSF4	109	414-FSE-T/2*	1,5
EFSn 80-315RA/132	✓	✓	NO 80-315RA-132-SI-2/GMS	132	MP 80-315RA-145/GMS	IVECO	NM45MNSF4	145	414-FSE-T/2*	1,5
EFSn 100-200E/22	✓	✓	NO 100-200E-22-SI-2/GMS	22	MP 100-200E-26,5/GMS	LOMBARDINI	11LD626	26,5	106N-OE-T/2	0,55
EFSn 100-200D/30	✓	✓	NO 100-200D-30-SI-2/GMS	30	MP 100-200D-31,5/GMS	VUEMME	D703EO.FRP	31,5	106N-OE-T/2	0,55
EFSn 100-200C/37	✓	✓	NO 100-200C-37-SI-2/GMS	37	MP 100-200C-47,7/GMS	VUEMME	D703TEO.FRP	47,7	107N-OE-T/2	0,75
EFSn 100-200B/45	✓	✓	NO 100-200B-45-SI-2/GMS	45	MP 100-200B-47,7/GMS	VUEMME	D703TEO.FRP	47,7	107N-OE-T/2	0,75
EFSn 100-200A/55	✓	✓	NO 100-200A-55-SI-2/GMS	55	MP 100-200A-66/GMS	VUEMME	D754PE2	66	112N-OE-T/2	1,1
EFSn 100-250D/55	✓	✓	NO 100-250D-55-SI-2/GMS	55	MP 100-250D-66/GMS	VUEMME	D754PE2	66	112N-OE-T/2	1,1
EFSn 100-250C/75	✓	✓	NO 100-250C-75-SI-2/GMS	75	MP 100-250C-100/GMS	VUEMME	D756IPE2	100	112N-OE-T/2	1,1
EFSn 100-250B/90	✓	✓	NO 100-250B-90-SI-2/GMS	90	MP 100-250B-100/GMS	VUEMME	D756IPE2	100	112N-OE-T/2	1,1
EFSn 100-250A/110	✓	✓	NO 100-250A-110-SI-2/GMS	110	MP 100-250A-109/GMS	IVECO	NM45MNSF4	109	112N-OE-T/2	1,1
EFSn 125-250RE/90	✓	✓	NO 125-250RE-90-SI-2/GMS	90	MP 125-250RE-100/GMS	VUEMME	D756IPE2	100	112N-OE-T/2	1,1
EFSn 125-250RD/110	✓	✓	NO 125-250RD-110-SI-2/GMS	110	MP 125-250RD-109/GMS	IVECO	NM45MNSF4	109	112N-OE-T/2	1,1
EFSn 125-250RC/132	✓	✓	NO 125-250RC-132-SI-2/GMS	132	MP 125-250RC-145/GMS	IVECO	NM45MNSF4	145	112N-OE-T/2	1,1
EFSn 125-250RB/160	✓	✓	NO 125-250RB-160-SI-2/GMS	160	MP 125-250RB-197/GMS	IVECO	N67MNTF4	197	112N-OE-T/2	1,1
EFSn 125-315RA/160	✓	✓	NO 125-315RA-160-SI-2/GMS	160	MP 125-315RA-197/GMS	IVECO	N67MNTF5	197	414-FSE-T/2*	1,5
EFSn 150-315RC/200	✓	✓	NO 150-315RC-200-SI-2/GMS	200	MP 150-315RC-197/GMS	IVECO	N67MNTF6	197	112N-OE-T/2	1,1
EFSn 150-315RB/250	✓	✓	NO 150-315RB-250-SI-2/GMS	250	MP 150-315RB-222/GMS	IVECO	N67MNTF7	222	112N-OE-T/2	1,1
EFSn 150-315RA/250	✓	✓	NO 150-315RA-250-SI-2/GMS	250	MP 150-315RA-246/GMS	IVECO	-	246	414-FSE-T/2*	1,5

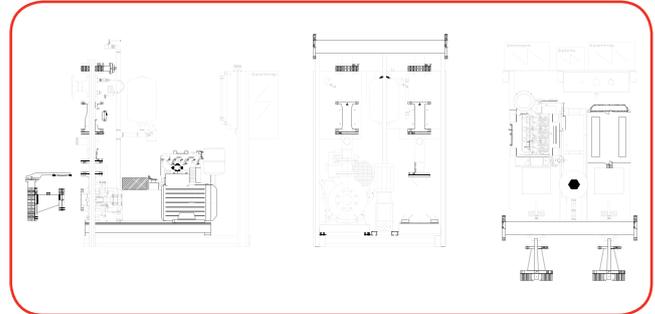
*MULTI-V 414-FSE-T/2

DATI ELETTRICI E CONCEZIONE COSTRUTTIVA - ESECUZIONE COMPATTA

EFSn 2JC



EFSn 1JDC

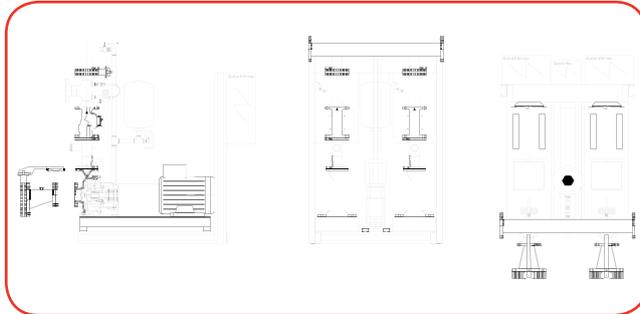


Descrizione	Elettropompa principale		Motopompa Principale			P N.A.	Pilota	kW		
	2JC	1JDC	Pompa	Marca	Modello					
EFSn 32-200ND/4	✓	✓	NO 32-200ND-4-SI-2/GMS	4	MP 32-200ND-4/GMS	LOMBARDINI	15LD350	4	106N-OE-T/2	0,55
EFSn 32-200NC/5,5	✓	✓	NO 32-200NC-5,5-SI-2/GMS	5,5	MP 32-200NC-6,8/GMS	LOMBARDINI	15LD500	6,8	106N-OE-T/2	0,55
EFSn 32-200NB/7,5	✓	✓	NO 32-200NB-7,5-SI-2/GMS	7,5	MP 32-200NB-6,8/GMS	LOMBARDINI	15LD500	6,8	107N-OE-T/2	0,75
EFSn 32-200NA/7,5	✓	✓	NO 32-200NA-7,5-SI-2/GMS	7,5	MP 32-200NA-10,5/GMS	LOMBARDINI	25LD425/2	10,5	107N-OE-T/2	0,75
EFSn 32-250ND/15	✓	✓	NO 32-250ND-15-SI-2/GMS	15	MP 32-250ND-17,7/GMS	LOMBARDINI	9LD625/2	17,7	112N-OE-T/2	1,1
EFSn 32-250NC/18,5	✓	✓	NO 32-250NC-18,5-SI-2/GMS	18,5	MP 32-250NC-26,5/GMS	LOMBARDINI	11LD625	26,5	112N-OE-T/2	1,1
EFSn 32-250NB/22	✓	✓	NO 32-250NB-22-SI-2/GMS	22	MP 32-250NB-26,5/GMS	LOMBARDINI	11LD626	26,5	112N-OE-T/2	1,1
EFSn 32-250NA/30	✓	✓	NO 32-250NA-30-SI-2/GMS	30	MP 32-250NA-26,5/GMS	LOMBARDINI	11LD626	26,5	112N-OE-T/2	1,1
EFSn 40-200ND/7,5	✓	✓	NO 40-200ND-7,5-SI-2/GMS	7,5	MP 40-200ND-6,8/GMS	LOMBARDINI	15LD500	6,8	106N-OE-T/2	0,55
EFSn 40-200NC/11	✓	✓	NO 40-200NC-11-SI-2/GMS	11	MP 40-200NC-10,5/GMS	LOMBARDINI	25LD425/2	10,5	107N-OE-T/2	0,75
EFSn 40-200NB/11	✓	✓	NO 40-200NB-11-SI-2/GMS	11	MP 40-200NB-12,8/GMS	LOMBARDINI	12LD477	12,8	107N-OE-T/2	0,75
EFSn 40-200NA/15	✓	✓	NO 40-200NA-15-SI-2/GMS	15	MP 40-200NA-12,8/GMS	LOMBARDINI	12LD477	12,8	112N-OE-T/2	1,1
EFSn 40-250NG/11	✓	✓	NO 40-250NG-11-SI-2/GMS	11	MP 40-250NG-10,5/GMS	LOMBARDINI	25LD425/2	10,5	107N-OE-T/2	0,75
EFSn 40-250NF/15	✓	✓	NO 40-250NF-15-SI-2/GMS	15	MP 40-250NF-12,8/GMS	LOMBARDINI	12LD477	12,8	112N-OE-T/2	1,1
EFSn 40-250NE/15	✓	✓	NO 40-250NE-15-SI-2/GMS	15	MP 40-250NE-17,7/GMS	LOMBARDINI	9LD625/2	17,7	112N-OE-T/2	1,1
EFSn 40-250ND/18,5	✓	✓	NO 40-250ND-18,5-SI-2/GMS	18,5	MP 40-250ND-17,5/GMS	LOMBARDINI	9LD625/2	17,5	112N-OE-T/2	1,1
EFSn 40-250NC/18,5	✓	✓	NO 40-250NC-18,5-SI-2/GMS	18,5	MP 40-250NC-26,5/GMS	LOMBARDINI	11LD626	26,5	112N-OE-T/2	1,1
EFSn 40-250NB/22	✓	✓	NO 40-250NB-22-SI-2/GMS	22	MP 40-250NB-26,5/GMS	LOMBARDINI	11LD626	26,5	112N-OE-T/2	1,1
EFSn 40-250NA/22	✓	✓	NO 40-250NA-22-SI-2/GMS	22	MP 40-250NA-26,5/GMS	LOMBARDINI	11LD626	26,5	112N-OE-T/2	1,1
EFSn 50-160NB/7,5	✓	✓	NO 50-160NB-7,5-SI-2/GMS	7,5	MP 50-160NB-6,8/GMS	LOMBARDINI	15LD500	6,8	106N-OE-T/2	0,55
EFSn 50-160NA/11	✓	✓	NO 50-160NA-11-SI-2/GMS	11	MP 50-160NA-12,8/GMS	LOMBARDINI	12LD477	12,8	106N-OE-T/2	0,55
EFSn 50-200NF/11	✓	✓	NO 50-200NF-11-SI-2/GMS	11	MP 50-200NF-10,5/GMS	LOMBARDINI	25LD425/2	10,5	106N-OE-T/2	0,55
EFSn 50-200NE/15	✓	✓	NO 50-200NE-15-SI-2/GMS	15	MP 50-200NE-12,8/GMS	LOMBARDINI	12LD477	12,8	107N-OE-T/2	0,75
EFSn 50-200ND/15	✓	✓	NO 50-200ND-15-SI-2/GMS	15	MP 50-200ND-17,7/GMS	LOMBARDINI	9LD625/2	17,7	112N-OE-T/2	1,1
EFSn 50-200NC/18,5	✓	✓	NO 50-200NC-18,5-SI-2/GMS	18,5	MP 50-200NC-17,7/GMS	LOMBARDINI	9LD625/2	17,7	112N-OE-T/2	1,1
EFSn 50-200NB/22	✓	✓	NO 50-200NB-22-SI-2/GMS	22	MP 50-200NB-26,5/GMS	LOMBARDINI	11LD626	26,5	112N-OE-T/2	1,1
EFSn 50-250NC/22	✓	✓	NO 50-250NC-22-SI-2/GMS	22	MP 50-250NC-26,5/GMS	LOMBARDINI	11LD626	26,5	112N-OE-T/2	1,1
EFSn 50-250NB/30	✓	✓	NO 50-250NB-30-SI-2/GMS	30	MP 50-250NB-26,5/GMS	LOMBARDINI	11LD626	26,5	112N-OE-T/2	1,1
EFSn 50-250NA/30	✓	✓	NO 50-250NA-30-SI-2/GMS	30	MP 50-250NA-31,5/GMS	VUEMME	D703EO.FRP	31,5	112N-OE-T/2	1,1

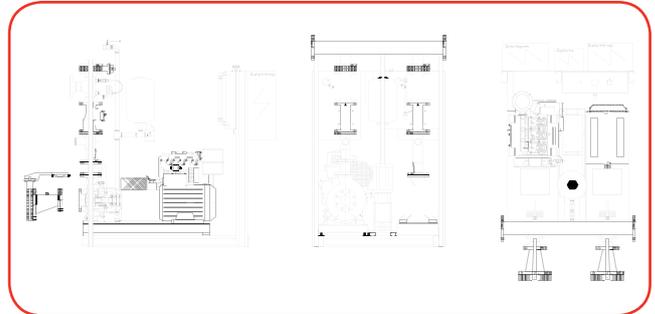


DATI ELETTRICI E CONCEZIONE COSTRUTTIVA - ESECUZIONE COMPATTA

EFSn 2JC



EFSn 1JDC

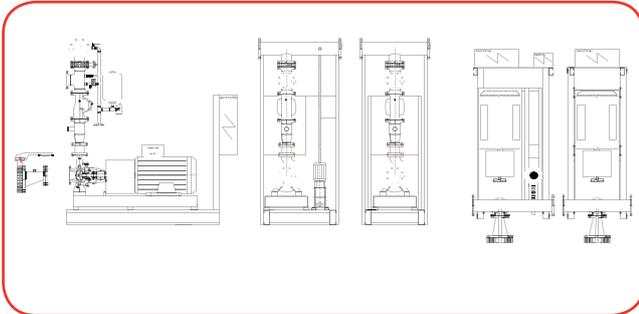


Descrizione			Elettropompa principale		Motopompa Principale			P.N.A.	Pilota	
	2JC	1JDC		kW	Pompa	Marca	Modello	kW	Serie	MUV
EFSn 65-200C/18,5	✓	✓	NO 65-200C-18,5-SI-2/GMS	18,5	MP 65-200C-17,7/GMS	LOMBARDINI	9LD625/2	17,7	106N-OE-T/2	0,55
EFSn 65-200B/22	✓	✓	NO 65-200B-22-SI-2/GMS	22	MP 65-200B-26,5/GMS	LOMBARDINI	11LD626	26,5	112N-OE-T/2	0,75
EFSn 65-200A/30	✓	✓	NO 65-200A-30-SI-2/GMS	30	MP 65-200A-26,5/GMS	LOMBARDINI	11LD626	26,5	112N-OE-T/2	1,1
EFSn 65-250ND/30	✓	✓	NO 65-250ND-30-SI-2/GMS	30	MP 65-250ND-31,5/GMS	VUEMME	D703EO.FRP	31,5	112N-OE-T/2	1,1
EFSn 65-250NC/37	✓	✓	NO 65-250NC-37-SI-2/GMS	37	MP 65-250NC-47,7/GMS	VUEMME	D703TEO.FRP	47,7	112N-OE-T/2	1,1
EFSn 65-250NB/45	✓	✓	NO 65-250NB-45-SI-2/GMS	45	MP 65-250NB-47,7/GMS	VUEMME	D703TEO.FRP	47,7	112N-OE-T/2	1,1
EFSn 65-250NA/55	✓	✓	NO 65-250NA-55-SI-2/GMS	55	MP 65-250NA-66/GMS	VUEMME	D754PE2	66	112N-OE-T/2	1,1
EFSn 65-315RB/75	✓	✓	NO 65-315RB-75-SI-2/GMS	75	MP 65-315RB-100/GMS	VUEMME	D756IPE2	100	414-FSE-T/2*	1,5
EFSn 80-200C/30	✓	✓	NO 80-200C-30-SI-2/GMS	30	MP 80-200C-31,5/GMS	VUEMME	D703EO.FRP	31,5	107N-OE-T/2	0,75
EFSn 80-200B/37	✓	✓	NO 80-200B-37-SI-2/GMS	37	MP 80-200B-47,7/GMS	VUEMME	D703TEO.FRP	47,7	112N-OE-T/2	1,1
EFSn 80-200A/45	✓	✓	NO 80-200A-45-SI-2/GMS	45	MP 80-200A-47,7/GMS	VUEMME	D703TEO.FRP	47,7	112N-OE-T/2	1,1
EFSn 80-250D/55	✓	✓	NO 80-250D-55-SI-2/GMS	55	MP 80-250D-66/GMS	VUEMME	D754PE2	66	112N-OE-T/2	1,1
EFSn 80-250C/75	✓	✓	NO 80-250C-75-SI-2/GMS	75	MP 80-250C-66/GMS	VUEMME	D754PE2	66	112N-OE-T/2	1,1
EFSn 80-250B/75	✓	✓	NO 80-250B-75-SI-2/GMS	75	MP 80-250B-100/GMS	VUEMME	D756IPE2	100	112N-OE-T/2	1,1
EFSn 80-250A/90	✓	✓	NO 80-250A-90-SI-2/GMS	90	MP 80-250A-100/GMS	VUEMME	D756IPE2	100	112N-OE-T/2	1,1
EFSn 80-315RB/110	✓	✓	NO 80-315RB-110-SI-2/GMS	110	MP 80-315RB-109/GMS	IVECO	NM45MNSF4	109	414-FSE-T/2*	1,5
EFSn 80-315RA/132	✓	✓	NO 80-315RA-132-SI-2/GMS	132	MP 80-315RA-145/GMS	IVECO	NM45MNSF4	145	414-FSE-T/2*	1,5
EFSn 100-200E/22	✓	✓	NO 100-200E-22-SI-2/GMS	22	MP 100-200E-26,5/GMS	LOMBARDINI	11LD626	26,5	106N-OE-T/2	0,55
EFSn 100-200D/30	✓	✓	NO 100-200D-30-SI-2/GMS	30	MP 100-200D-31,5/GMS	VUEMME	D703EO.FRP	31,5	106N-OE-T/2	0,55
EFSn 100-200C/37	✓	✓	NO 100-200C-37-SI-2/GMS	37	MP 100-200C-47,7/GMS	VUEMME	D703TEO.FRP	47,7	107N-OE-T/2	0,75
EFSn 100-200B/45	✓	✓	NO 100-200B-45-SI-2/GMS	45	MP 100-200B-47,7/GMS	VUEMME	D703TEO.FRP	47,7	107N-OE-T/2	0,75
EFSn 100-200A/55	✓	✓	NO 100-200A-55-SI-2/GMS	55	MP 100-200A-66/GMS	VUEMME	D754PE2	66	112N-OE-T/2	1,1
EFSn 100-250D/55	✓	✓	NO 100-250D-55-SI-2/GMS	55	MP 100-250D-66/GMS	VUEMME	D754PE2	66	112N-OE-T/2	1,1
EFSn 100-250C/75	✓	✓	NO 100-250C-75-SI-2/GMS	75	MP 100-250C-100/GMS	VUEMME	D756IPE2	100	112N-OE-T/2	1,1
EFSn 100-250B/90	✓	✓	NO 100-250B-90-SI-2/GMS	90	MP 100-250B-100/GMS	VUEMME	D756IPE2	100	112N-OE-T/2	1,1
EFSn 100-250A/110	✓	✓	NO 100-250A-110-SI-2/GMS	110	MP 100-250A-109/GMS	IVECO	NM45MNSF4	109	112N-OE-T/2	1,1
EFSn 125-250RE/90	✓	✓	NO 125-250RE-90-SI-2/GMS	90	MP 125-250RE-100/GMS	VUEMME	D756IPE2	100	112N-OE-T/2	1,1
EFSn 125-250RD/110	✓	✓	NO 125-250RD-110-SI-2/GMS	110	MP 125-250RD-109/GMS	IVECO	NM45MNSF4	109	112N-OE-T/2	1,1
EFSn 125-250RC/132	✓	✓	NO 125-250RC-132-SI-2/GMS	132	MP 125-250RC-145/GMS	IVECO	NM45MNSF4	145	112N-OE-T/2	1,1
EFSn 125-250RB/160	✓	✓	NO 125-250RB-160-SI-2/GMS	160	MP 125-250RB-197/GMS	IVECO	N67MNTF4	197	112N-OE-T/2	1,1
EFSn 125-315RA/160	✓	✓	NO 125-315RA-160-SI-2/GMS	160	MP 125-315RA-197/GMS	IVECO	N67MNTF5	197	414-FSE-T/2*	1,5
EFSn 150-315RC/200	✓	✓	NO 150-315RC-200-SI-2/GMS	200	MP 150-315RC-197/GMS	IVECO	N67MNTF6	197	112N-OE-T/2	1,1
EFSn 150-315RB/250	✓	✓	NO 150-315RB-250-SI-2/GMS	250	MP 150-315RB-222/GMS	IVECO	N67MNTF7	222	112N-OE-T/2	1,1
EFSn 150-315RA/250	✓	✓	NO 150-315RA-250-SI-2/GMS	250	MP 150-315RA-246/GMS	IVECO	-	246	414-FSE-T/2*	1,5

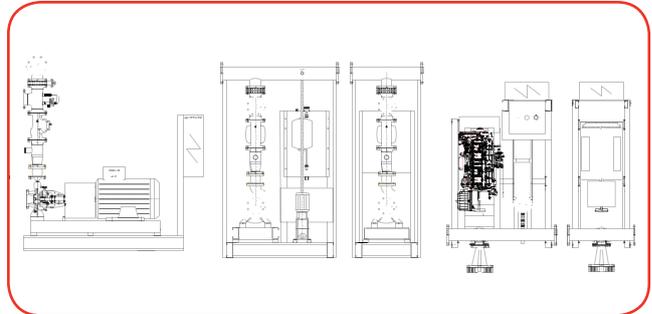
*MULTI-V 414-FSE-T/2

D. DATI DIMENSIONALI EFSn 2JB

EFSn 2JB

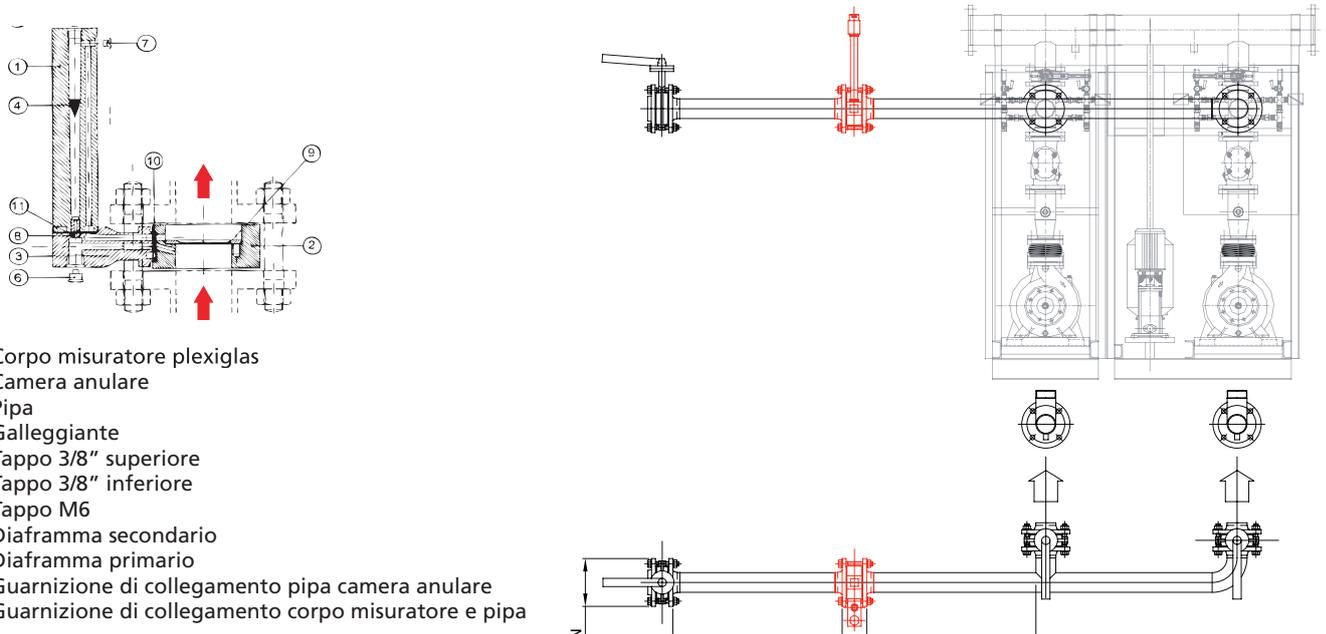


EFSn 1JDB



Descrizione	Elettropompa principale		Motopompa Principale			P N.A.	Pilota	kW		
	2JB	1JDB	Pompa	Marca	Modello				kW	Serie MUV
EFSn 65-315RB/75	✓	✓	NO 65-315RB-75-SI-2/GMS	75	MP 65-315RB-100/GMS	VUEMME	D756IPE2	100	414-FSE-T/2*	1,5
EFSn 80-250C/75	✓	✓	NO 80-250C-75-SI-2/GMS	75	MP 80-250C-66/GMS	VUEMME	D754PE2	66	112N-OE-T/2	1,1
EFSn 80-250B/75	✓	✓	NO 80-250B-75-SI-2/GMS	75	MP 80-250B-100/GMS	VUEMME	D756IPE2	100	112N-OE-T/2	1,1
EFSn 80-250A/90	✓	✓	NO 80-250A-90-SI-2/GMS	90	MP 80-250A-100/GMS	VUEMME	D756IPE2	100	112N-OE-T/2	1,1
EFSn 80-315RB/110	✓	✓	NO 80-315RB-110-SI-2/GMS	110	MP 80-315RB-109/GMS	IVECO	NM45MNSF4	109	414-FSE-T/2*	1,5
EFSn 80-315RA/132	✓	✓	NO 80-315RA-132-SI-2/GMS	132	MP 80-315RA-145/GMS	IVECO	NM45MNSF4	145	414-FSE-T/2*	1,5
EFSn 100-250C/75	✓	✓	NO 100-250C-75-SI-2/GMS	75	MP 100-250C-100/GMS	VUEMME	D756IPE2	100	112N-OE-T/2	1,1
EFSn 100-250B/90	✓	✓	NO 100-250B-90-SI-2/GMS	90	MP 100-250B-100/GMS	VUEMME	D756IPE2	100	112N-OE-T/2	1,1
EFSn 100-250A/110	✓	✓	NO 100-250A-110-SI-2/GMS	110	MP 100-250A-109/GMS	IVECO	NM45MNSF4	109	112N-OE-T/2	1,1
EFSn 125-250RE/90	✓	✓	NO 125-250RE-90-SI-2/GMS	90	MP 125-250RE-100/GMS	VUEMME	D756IPE2	100	112N-OE-T/2	1,1
EFSn 125-250RD/110	✓	✓	NO 125-250RD-110-SI-2/GMS	110	MP 125-250RD-109/GMS	IVECO	NM45MNSF4	109	112N-OE-T/2	1,1
EFSn 125-250RC/132	✓	✓	NO 125-250RC-132-SI-2/GMS	132	MP 125-250RC-145/GMS	IVECO	NM45MNSF4	145	112N-OE-T/2	1,1
EFSn 125-250RB/160	✓	✓	NO 125-250RB-160-SI-2/GMS	160	MP 125-250RB-197/GMS	IVECO	N67MNTF4	197	112N-OE-T/2	1,1
EFSn 125-315RA/160	✓	✓	NO 125-315RA-160-SI-2/GMS	160	MP 125-315RA-197/GMS	IVECO	N67MNTF5	197	414-FSE-T/2*	1,5
EFSn 150-315RC/200	✓	✓	NO 150-315RC-200-SI-2/GMS	200	MP 150-315RC-197/GMS	IVECO	N67MNTF6	197	112N-OE-T/2	1,1
EFSn 150-315RB/250	✓	✓	NO 150-315RB-250-SI-2/GMS	250	MP 150-315RB-222/GMS	IVECO	N67MNTF7	222	112N-OE-T/2	1,1
EFSn 150-315RA/250	✓	✓	NO 150-315RA-250-SI-2/GMS	250	MP 150-315RA-246/GMS	IVECO	-	246	414-FSE-T/2*	1,5

*MULTI-V 414-FSE-T/2

OPTIONAL - MISURATORE DI PORTATA SCHEMA DI INSTALLAZIONE E DATI TECNICI


- 1) Corpo misuratore plexiglas
- 2) Camera anulare
- 3) Pipa
- 4) Galleggiante
- 5) Tappo 3/8" superiore
- 6) Tappo 3/8" inferiore
- 7) Tappo M6
- 8) Diaframma secondario
- 9) Diaframma primario
- 10) Guarnizione di collegamento pipa camera anulare
- 11) Guarnizione di collegamento corpo misuratore e pipa

Portate di fondo scala

DN	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
Q m ³ /h	25	50	80	130	200	300	450	800	1000	1000

OPTIONAL - SERBATOIO DI ADESCAMENTO - DATI DIMENSIONALI
✓ Dimensioni

- A. 770 mm**
- B. 1060 mm**
- C. 720 mm**
- D. 720 mm**

✓ Descrizioni

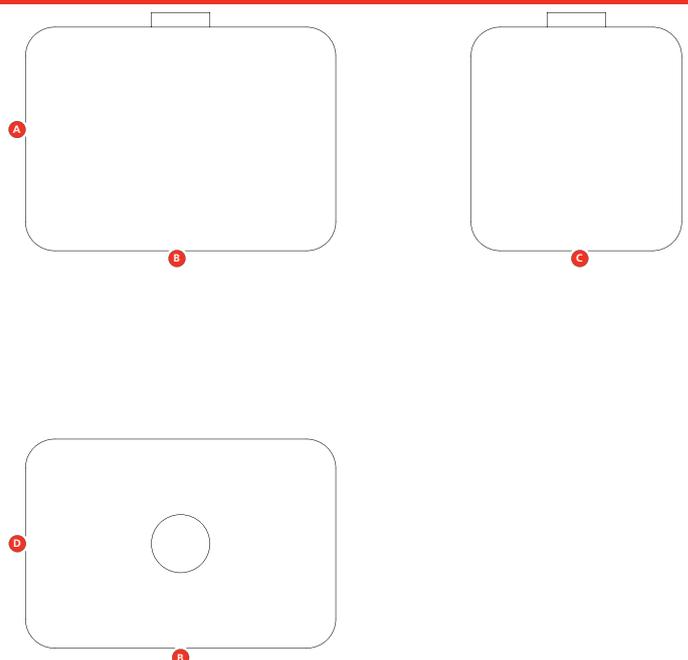
Sebatoio di adescamento per installazione sopra battente capacità utile di 500 litri completamente preassemblato.

Elenco dei componenti:

- ✓ Serbatoio da 500 litri in materiale plastico in versione orizzontale
- ✓ Kit attacco 2" per serbatoio comprendente 2 raccordi 2" ed un raccordo 3/4"

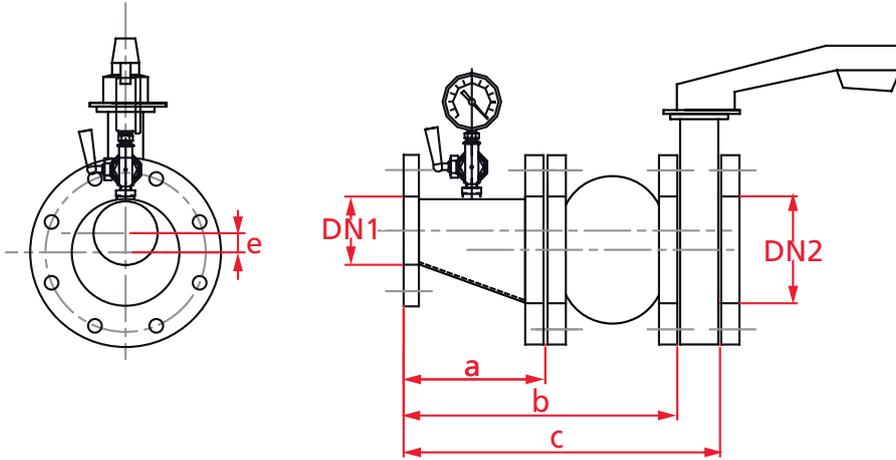
Il tutto fornito preassemblato e pronto per l'installazione.

Dimensioni d'ingombro indicative



OPTIONAL - KIT ASPIRAZIONE DATI DIMENSIONALI

PARTICOLARITÀ



* Schema indicativo (tutto fornito smontato), dimensioni espresse in mm (è consigliato l'installazione di un tronchetto tra valvola a farfalla e giunto antivibrante)

a) Montaggio

- ✓ Fissato su base in cemento o su supporto adeguato, è consigliato interporre uno strato di gomma tra il basamento del sistema e il pavimento.
- ✓ Raccordo del collettore di mandata alla tubazione a destra o sinistra.
- ✓ Tubazione di aspirazione indipendente per ogni pompa.

b) Elettriche

- ✓ Elettropompe motori elettrici 2 poli trifase 400 V; 50 Hz
- ✓ Quadro avviamento motopompa diesel, alimentazione monofase 230V; 50 Hz
Potenza elettrica impegnata c.a 1,5 kW

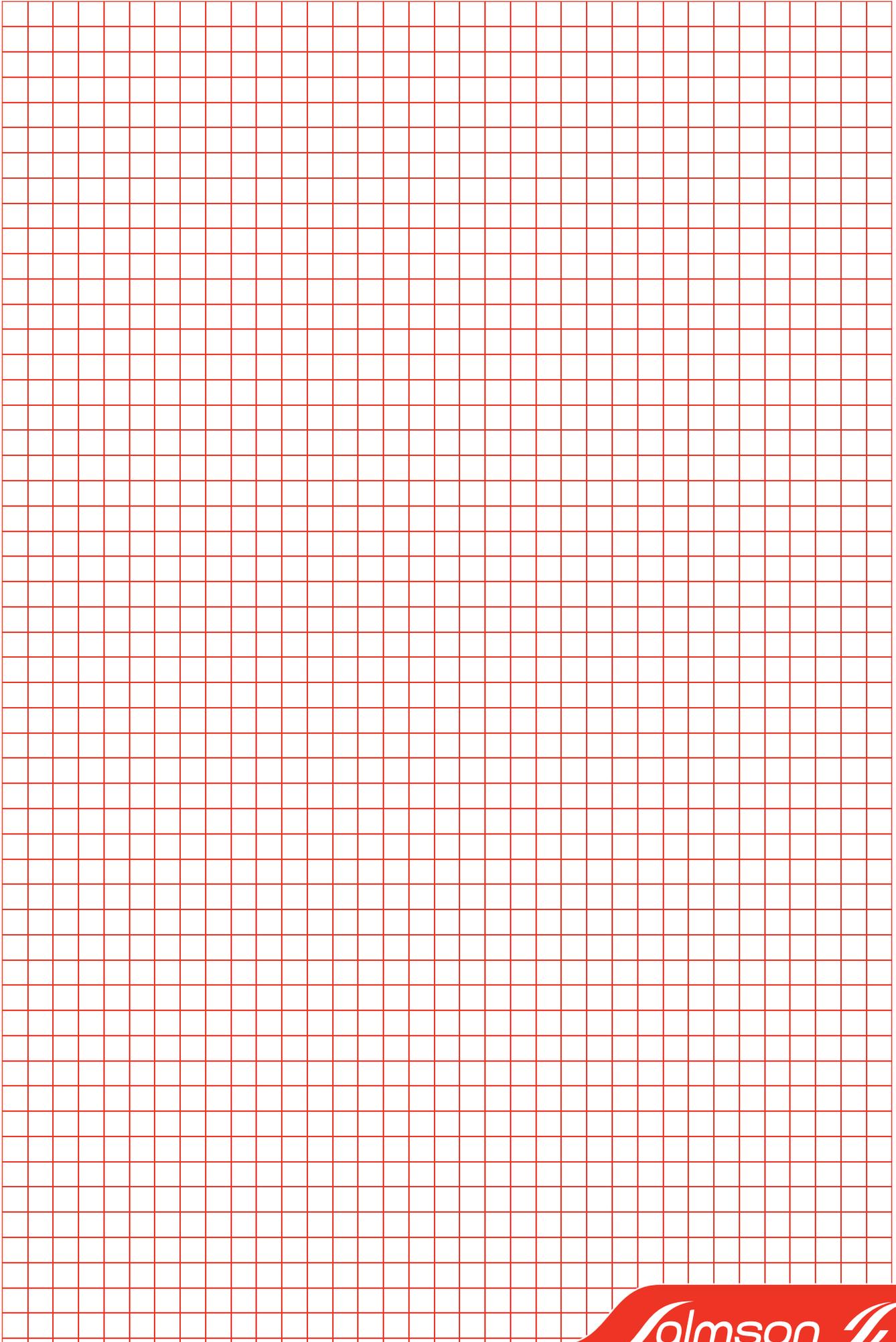
DN1	DN2	Sopra Batt. Max m ³ /h	Sotto Batt. Max m ³ /h	e	a	b	c
50	65	-	22	8	180	295	341
50	80	28	32	14	187	317	363
50	100	45	52	27	180	315	365
65	80	28	32	6	187	317	363
65	100	45	52	19	202	337	389
65	125	80	70	32	200	370	426
65	150			44	273	453	509
80	125	70	80	25	196	366	422
80	150	105	120	38	238	418	474
80	200	175	205	65	385	590	650
100	150	105	120	25	206	386	442
100	200	175	205	52	316	521	581
100	250	280	320	76	440	660	728
125	200	175	205	40	248	453	513
125	250	280	320	64	379	599	667
150	200	175	205	27	233	438	498
150	250	280	320	51	309	529	597
150	300	405	430	74	461	696	773

N.B.: Foto prodotti, prestazioni idrauliche, dati elettrici e dimensioni di ingombro sono indicative e possono essere modificate senza obbligo di preavviso.

ACCESSORI RACCOMANDATI

- ✓ Kit aspirazione
- ✓ Misuratore di portata
- ✓ Serbatoio di adescamento per installazioni soprabattente
- ✓ Kit Ricambi per motore diesel
- ✓ Densimetro per batterie avviamento motore diesel
- ✓ Valvola con riduttore manuale
- ✓ Valvola con riduttore manuale e contatti elettrici per sistemi monitorati.
- ✓ Quadro Mis. Temperatura e pressione olio Motore diesel
- ✓ Quadro remotazione allarmi con batteria tampone

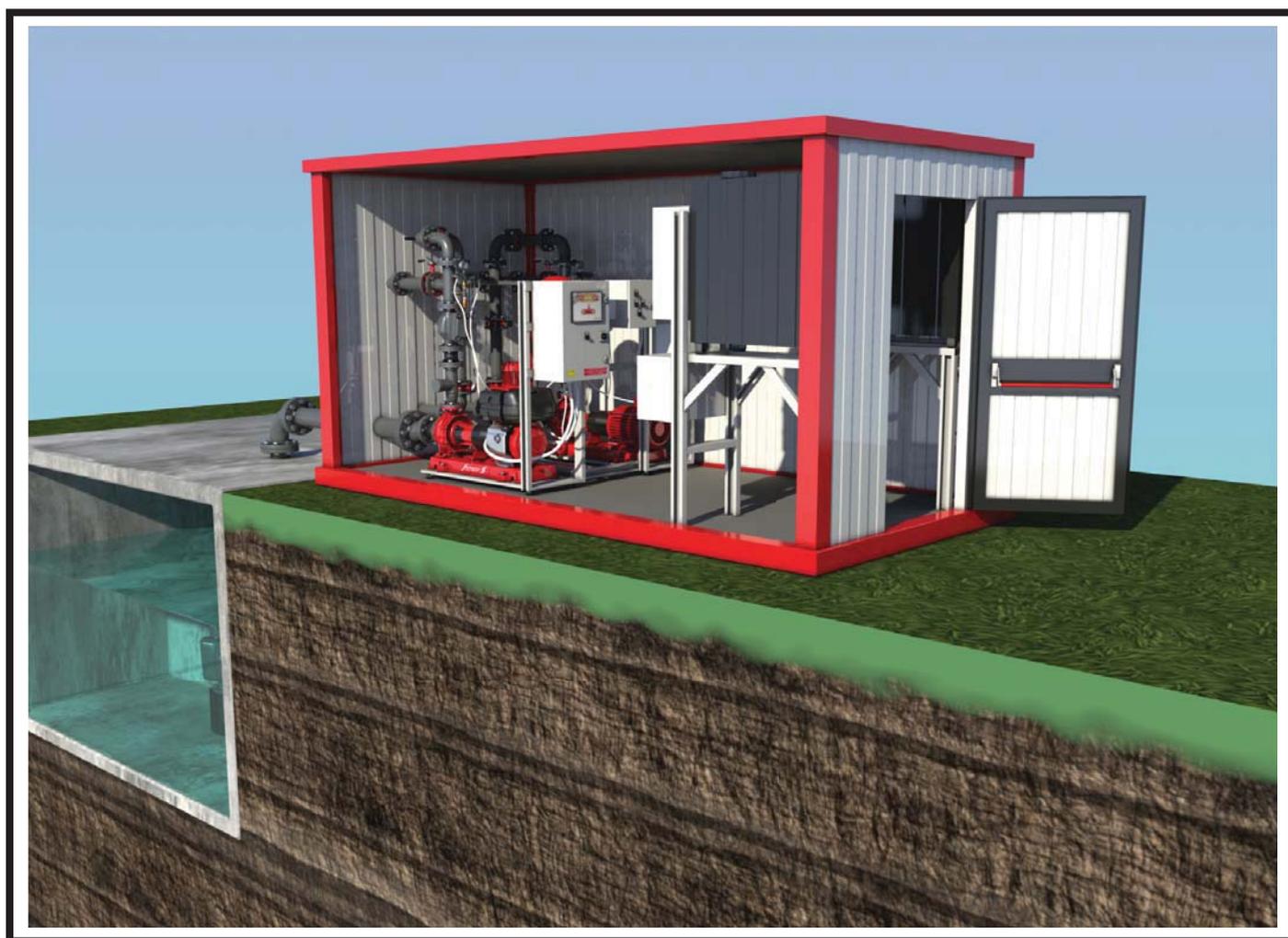






7

Installazione e
Messa
in Servizio



LIBRETTO DI USO E MANUTENZIONE
PER GRUPPI ANTINCENDIO ASSEMBLATI IN LOCALI TECNICI
A NORMA EN 12845 E UNI 11292

ITALIANO

**DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ
GRUPPI POMPE ANTINCENDIO A NORME EN 12845 IN LOCALE TECNICO PREFABBRICATO**



Si dichiara che il gruppo di pressurizzazione per uso antincendio modello:

EFSn ... - FFROOM

N. matricola anno di costruzione

con caratteristiche di funzionamento precisate nella scheda tecnica allegata

è costruito nei limiti della nostra fornitura secondo le prescrizioni della norma EN 12845 ed è costituito da componenti che per costruzione sono rispondenti a tale norma.

Inoltre tale gruppo è installato in un locale tecnico prefabbricato conformemente alle norme UNI 11292 e UNI EN 12845 ed è realizzato per essere inserito in un sistema antincendio che richiede il completamento di quanto da noi assemblato con gli altri componenti richiesti dalle normative per il corretto funzionamento dell'intero sistema.

Non è quindi consentita la messa in funzione dei nostri gruppi di pressurizzazione sino a che non siano state effettuate tutte le opere necessarie al completamento dell'installazione e siano installati tutti gli altri componenti di impianti necessari alla regola d'arte.

Attenzione! Il mancato completamento del sistema in conformità alle disposizioni normative può creare problemi alla sicurezza di persone e/o cose

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ



Si dichiara che il gruppo pompe oggetto della presente dichiarazione è conforme a quanto prescritto delle direttive

**Direttiva Macchine
Compatibilità elettromagnetica
Bassa tensione**

**2006/42/CE
2004/108/CE
2006/95/CE**

Bari, ... /... /...

Prodotto da Salmson nello stabilimento di Bari - Italia

Firma



POMPES SALMSON SAS
53, boulevard de la République
Espace Louis Lumière - Bâtiment 6
78403 Chatou Cedex - FR

INDICE:

Schemi idraulici e di installazione

1 Generalità

- 1.1 Campo d'applicazione
- 1.2 Dati e caratteristiche tecniche
 - 1.2.1 Chiave di lettura
 - 1.2.2 Caratteristiche tecniche Eurofireson
 - 1.2.3 Caratteristiche tecniche e di prestazioni gruppo pressurizzazione antincendio

2 Sicurezza

- 2.1 Contrassegni e simboli utilizzati nelle istruzioni
- 2.2 Limiti di fornitura
- 2.3 Qualifica del personale
- 2.4 Pericoli conseguenti al mancato rispetto delle prescrizioni di sicurezza
- 2.5 Prescrizioni di sicurezza per l'utente
- 2.6 Prescrizioni di sicurezza per l'installazione e l'ispezione
- 2.7 Modifiche e parti di ricambio
- 2.8 Condizioni d'esercizio non consentite

3 Garanzia

4 Trasporto e magazzinaggio

5 Fornitura

- 5.1 Accessori a richiesta

6 Descrizione del prodotto

7 Logica di funzionamento

8 Montaggio e installazione

- 8.1 Caratteristiche del locale
- 8.2 Abbigliamento di protezione
- 8.3 Disposizioni di sicurezza
- 8.4 Operazioni di verifica

9 Collegamenti elettrici

- 9.1 Generalità
- 9.2 Verifica del senso di rotazione

10 Collegamenti idraulici

11 Protezione del gruppo

12 Consigli per l'installazione

- 12.1 Gruppo sotto battente
- 12.2 Gruppo sopra battente

13 Gas di scarico ed aria per raffreddamento e combustione del motore diesel

14 Messa in servizio

- 14.1 Generalità
 - 14.1.1 Procedure di messa in servizio
- 14.2 Gruppo sotto battente
- 14.3 Gruppo sopra battente (in aspirazione)

15 Verifiche di funzionamento

- 15.1 Messa in servizio dell'elettropompa principale
- 15.2 Messa in servizio della motopompa principale
- 15.3 Messa in servizio dell'elettropompa jockey di pressurizzazione

16 Riempimento impianto

17 Prova automatica funzionamento

- 17.1 Elettropompe principali antincendio
 - 17.1.1 Prova di avviamento automatico da galleggiante (elettropompe installate soprabattente)
- 17.2 Motopompe principali antincendio
 - 17.2.1 Prova di avviamento automatico da galleggiante (motopompe installate soprabattente)

18 Manutenzione e controlli

- 18.1 Disposizioni generali di manutenzione
- 18.2 Prova di avviamento automatico della pompa
- 18.3 Prova di riavvio del motore diesel
- 18.4 Controlli periodici

19 Quadri elettrici

- 19.1 Quadro elettrico elettropompa antincendio
 - 19.1.1 Centralina gestione allarme elettropompa
- 19.2 Quadro elettrico motopompa antincendio
 - 19.2.1 Centralina gestione allarme motopompa
- 19.3 Quadro elettrico elettropompa jockey di pressurizzazione impianti

20 Disfunzioni cause e rimedi

21 Rischi residui

- 21.1 In fase di movimentazione ed installazione
- 21.2 In fase di conduzione dell'impianto

22 Materiale di scorta

23 Messa fuori servizio e smaltimento dei materiali

Movimentazione tramite braccio meccanico



Schema idraulico di principio di impianto sottobattente

L'installazione del sistema di pressurizzazione deve essere prevista sempre con alimentazione sottobattente. L'installazione è considerata sotto battente se il livello minimo dell'acqua si trova al di sotto dell'asse della pompa ad una distanza verticale max di 2m (vedi schema costruttivo) a condizione che 2/3 del volume utile della riserva idrica sia sopra l'asse della pompa, in tutti gli altri casi l'installazione viene definita sopra battente. Nel caso di sistemi con più pompe principali ogni pompa deve avere una sua tubazione di pescaggio indipendente.

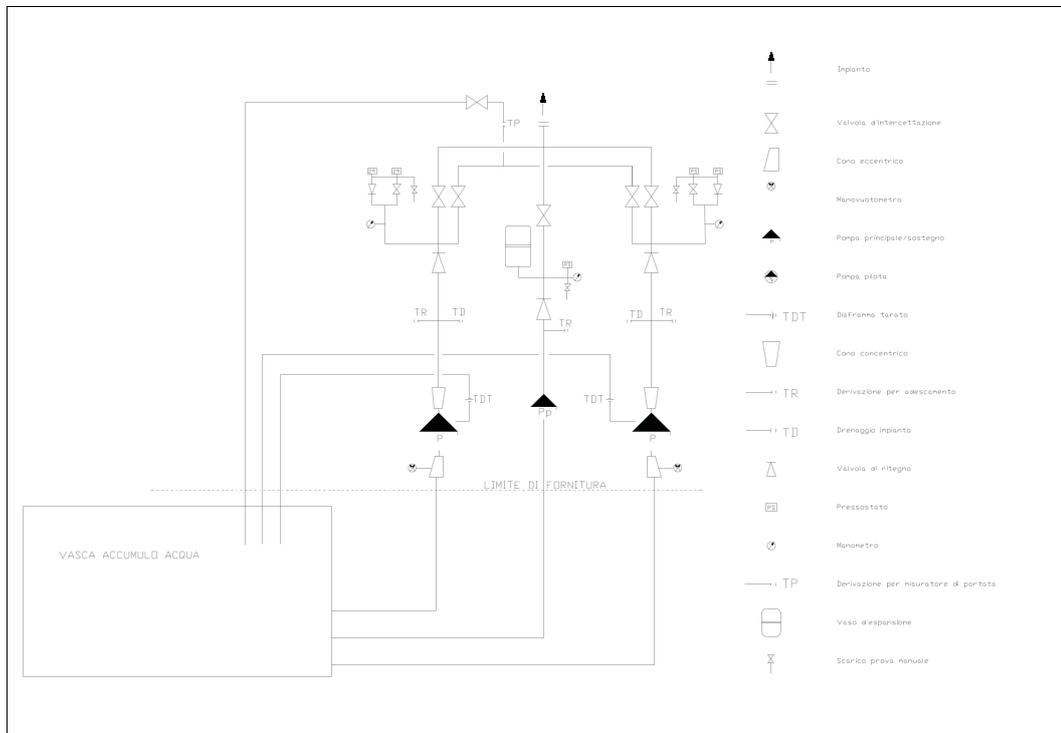


Fig.1a

Legenda componenti impianto sottobattente

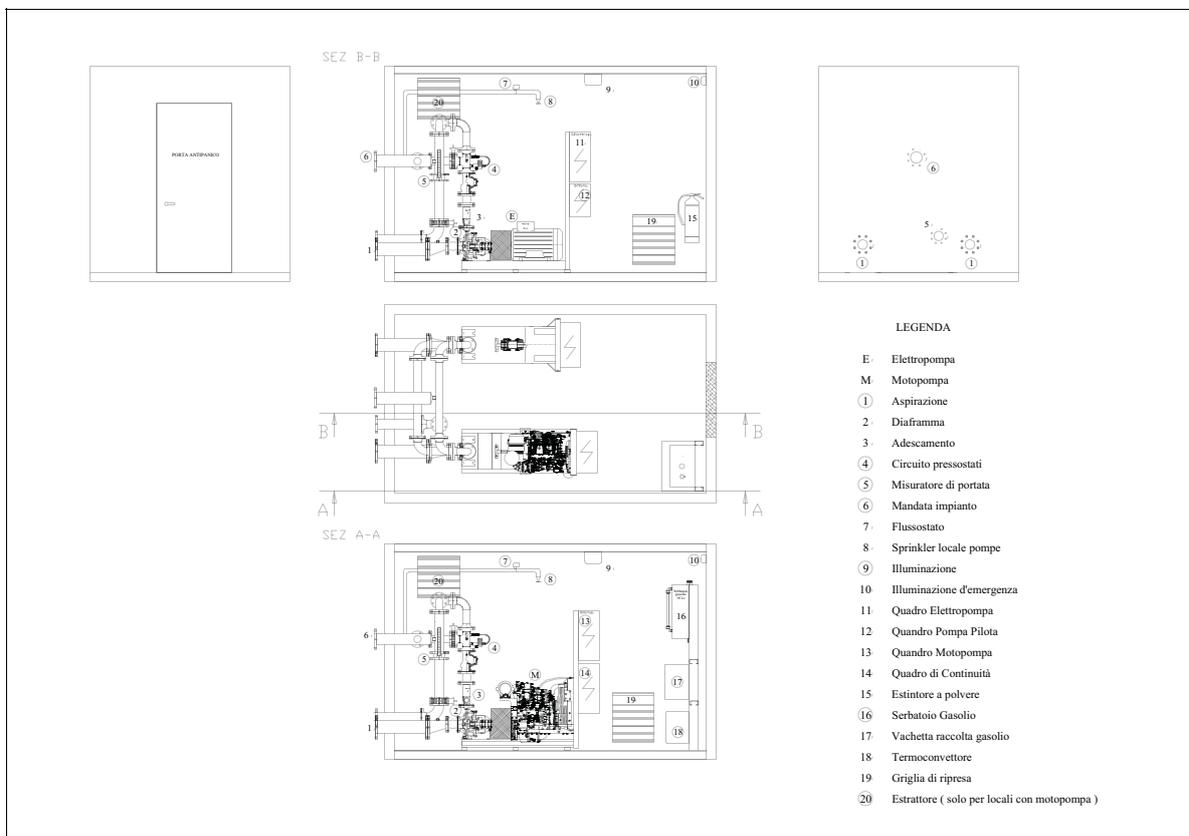
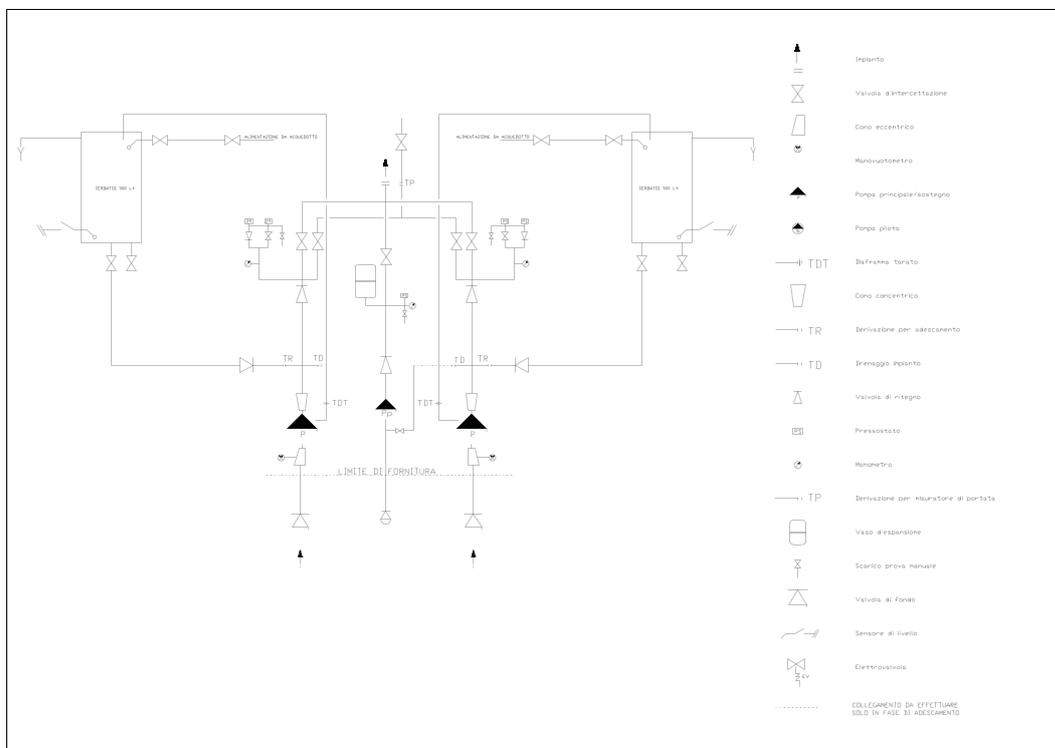


Fig.2a

Schema idraulico di principio di impianto soprabattente

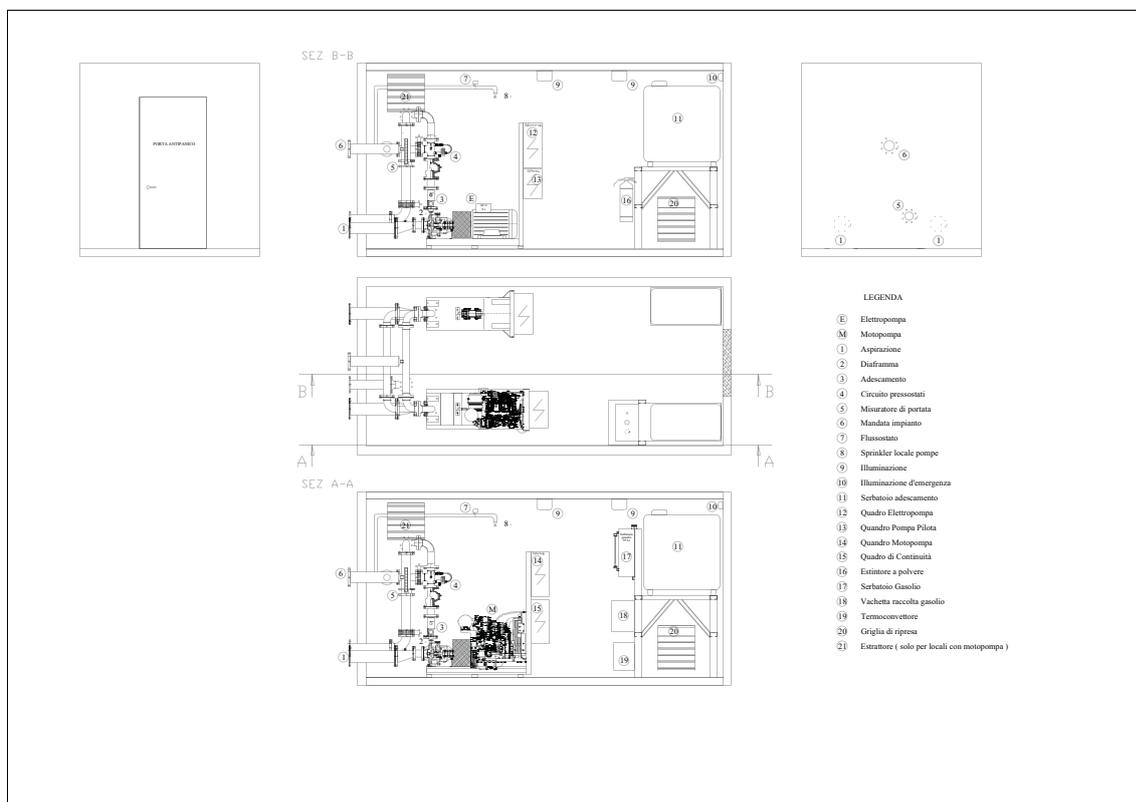
L'installazione del sistema di pressurizzazione sopra battente è consentita se la distanza verticale max dal livello minimo della riserva idrica non può essere superiore a 3,2 m. L'adescamento delle pompe deve essere garantito da 1 serbatoio per ogni pompa principale, la pompa pilota può essere adescata in derivazione da uno dei serbatoi delle pompe principali. Il serbatoio di adescamento deve essere installato in modo da garantire l'alimentazione della pompa per caduta, deve prevedere un'alimentazione da acquedotto o dalla riserva idrica, un galleggiante di troppo pieno e un galleggiante di minimo livello collegato alla pompa principale.



- ▲ Inalimento
- ⊗ Valvola di intercettazione
- ◊ Cono eccentrico
- ⊕ Manometro
- ▲ Pompa principale/collegata
- Pompa pilota
- TDT Staffina tarata
- ◊ Cono concentrico
- TR Serbatoio per siccamento
- TD Serbatoio aperto
- △ Valvola di ritegno
- ⊕ Pressostato
- ⊕ Manometro
- TP Serbatoio per misurazione al portata
- ⊕ Vaso espansione
- ⊕ Scarico prova manuale
- △ Valvola di fondo
- Sensore di livello
- ⊕ Elettrovalvola
- COLLEGAMENTO DA EFFETTUARE SOLO IN FASE DI ADESCAMENTO

Fig.1b

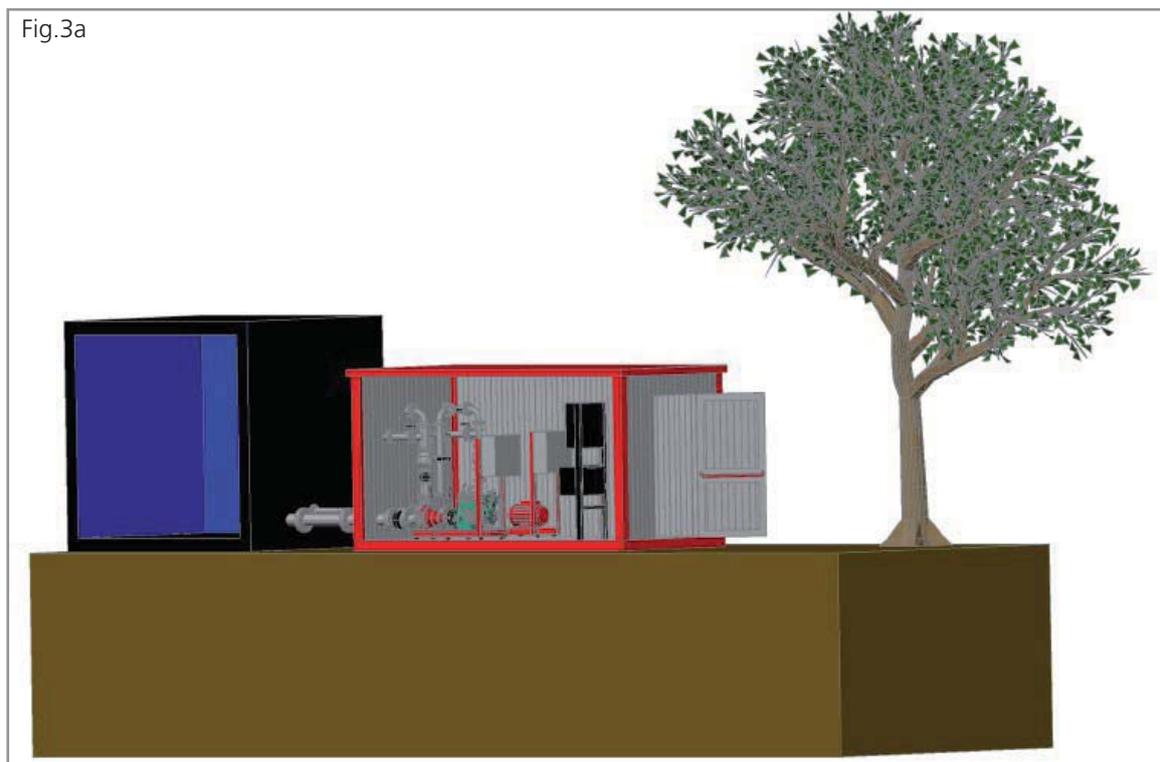
Legenda componenti impianto soprabattente



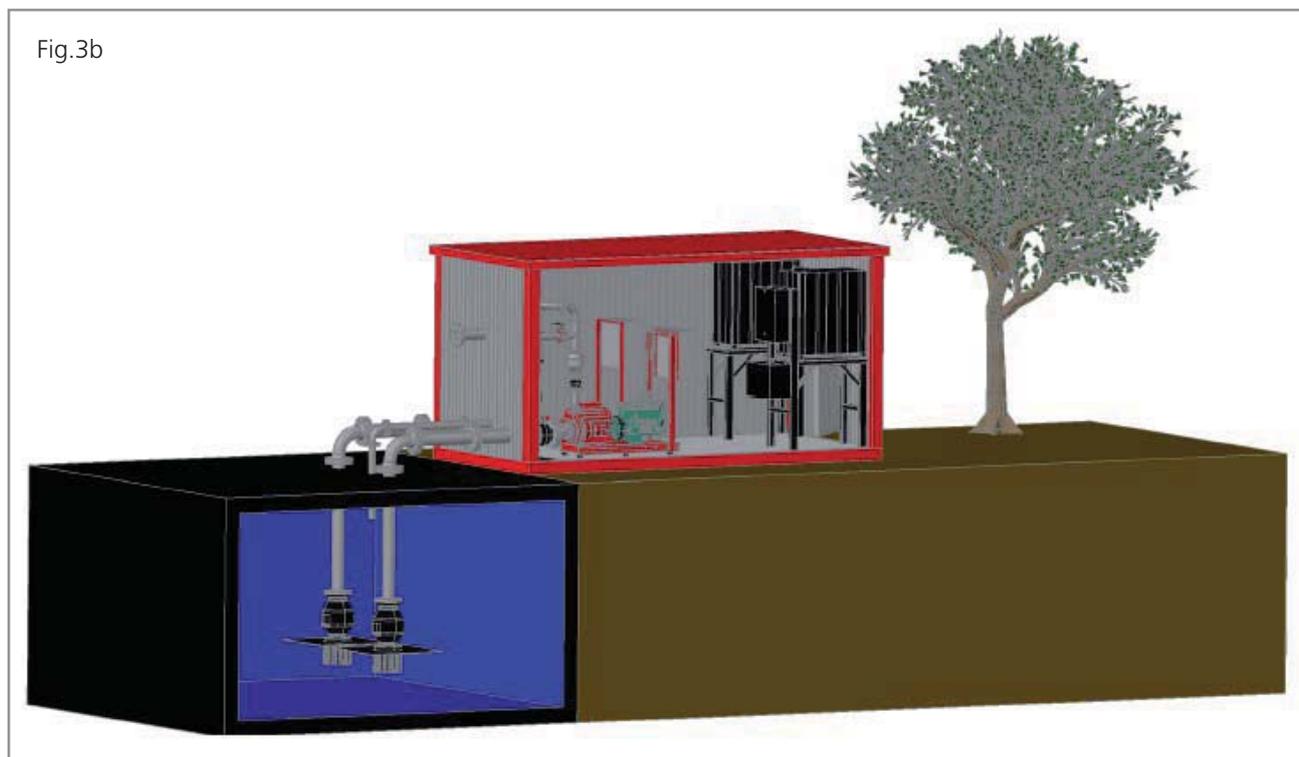
- LEGENDA**
- E Elettropompa
 - M Motopompa
 - ① Aspirazione
 - ② Distribuzione
 - ③ Adescamento
 - ④ Circuito pressostati
 - ⑤ Misuratore di portata
 - ⑥ Mandata impianto
 - ⑦ Flangiatto
 - ⑧ Sprinkler locale pompe
 - ⑨ Illuminazione
 - ⑩ Illuminazione d'emergenza
 - ⑪ Serbatoio adescamento
 - ⑫ Quadro Elettropompa
 - ⑬ Quadro Pompa Pilota
 - ⑭ Quadro Motopompa
 - ⑮ Quadro di Comandata
 - ⑯ Estintore a polvere
 - ⑰ Serbatoio Gasolio
 - ⑱ Vachetta raccolta gasolio
 - ⑲ Termocouvetore
 - ⑳ Griglia di ripresa
 - ㉑ Estrattore (solo per locali con motopompa)

Fig.2b

Schema tipico di installazione sottobattente



Schema tipico di installazione soprabattente



Schema di esempio di un gruppo di pressurizzazione antincendio

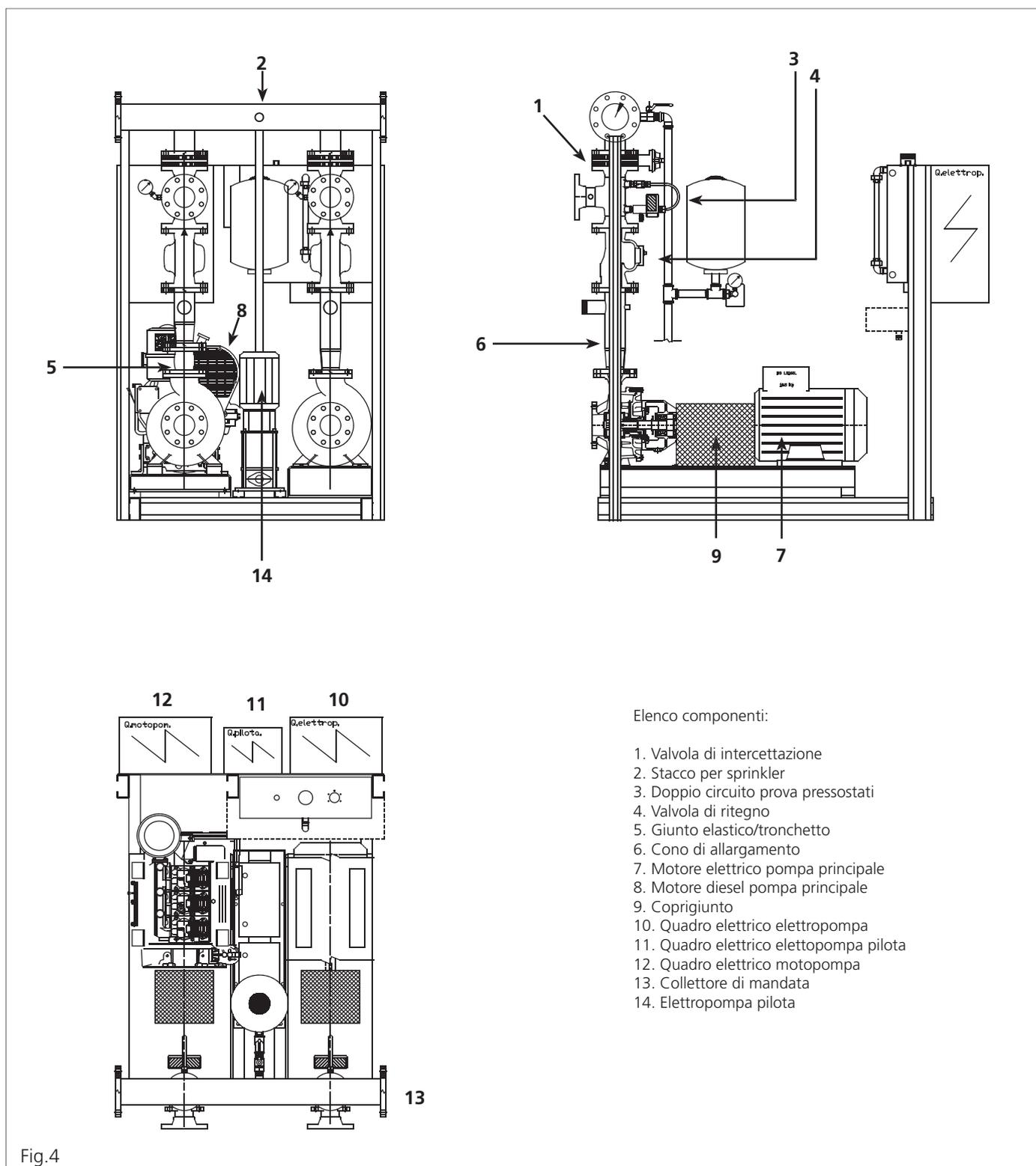


Fig.4

Descrizione vano tecnico Eurofireson



1. GENERALITÀ

ATTENZIONE

Prima di eseguire qualsiasi operazione sull'impianto o sui componenti per movimentazione, installazione e messa in servizio, leggere attentamente il presente libretto d'istruzioni e gli allegati libretti d'istruzioni dei componenti forniti già pre-assemblati o sciolti. I danni causati dalla mancata applicazione delle istruzioni e/o imperizia non sono coperti da alcuna garanzia. Qualsiasi manomissione, modifica e/o intervento operato sulle apparecchiature senza autorizzazione scritta da parte di Salmson farà decadere immediatamente la garanzia. Le presenti istruzioni di montaggio, uso e manutenzione sono parte integrante del prodotto e devono essere conservate sempre nelle sue immediate vicinanze. La stretta osservanza di queste istruzioni costituisce un prerequisito per l'utilizzo regolamentare e il corretto funzionamento del prodotto.

Queste istruzioni di montaggio, uso e manutenzione corrispondono all'esecuzione del prodotto e allo stato delle norme tecniche di sicurezza vigenti al momento della stampa.

1.1 CAMPO DI APPLICAZIONE

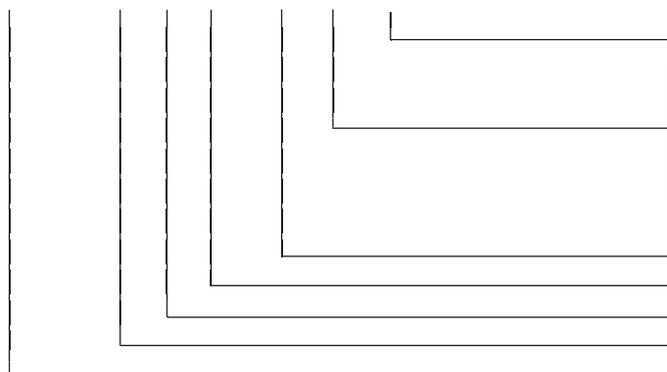
Il locale tecnico "Eurofireson" è progettato e costruito per alloggiarvi gruppi di pressurizzazione antincendio conformi alla Norma UNI EN 12845. E' inoltre conforme alla Norma UNI EN 12845 e al tempo stesso risponde ai requisiti previsti dalla Norma UNI EN 11292.

I gruppi di pressurizzazione antincendio sono destinati ad un uso professionale e trovano la loro applicazione nei casi in cui è richiesto l'aumento della pressione od il mantenimento in pressione della rete idrica antincendio. Il gruppo di pompaggio deve essere posizionato in apposito locale adeguatamente ventilato, resistente al fuoco, protetto dal gelo e dallo stillicidio e in accordo a quanto indicato dalle normative UNI-EN 12845 e UNI 10779 tenendo in considerazione di alloggiare il prodotto in modo da avere i necessari spazi per le manovre e le eventuali manutenzioni necessarie. Deve essere garantito sufficiente ricambio d'aria per la ventilazione, il raffreddamento dei motori e l'aspirazione dei motori endotermici diesel, quando presenti.

1.2 DATI E CARATTERISTICHE TECNICHE

1.2.1 CHIAVE DI LETTURA

Eurofireson EFSn 50-250 A/37-1JD-B/C



Esecuzione compatta o modulare

1J 1 pompa elettrica + 1 pompa pilota

2J 2 pompe elettriche + 1 pompa pilota

1JD 1 pompa elettrica + 1 pompa pilota
+ 1 pompa con motore diesel

JD pompa con motore diesel
+ 1 pompa pilota

P2 Potenza elettrica nominale pompa principale

Ø Nominale girante pompa principale

DN Mandata pompa principale

Sistemi di conformità alle norme EN 12845

Descrizione gamma

1.2.2 CARATTERISTICHE TECNICHE FIRE FIGHTING ROOM

Il locale tecnico è progettato e costruito per l'ubicazione del gruppo antincendio in locale isolato rispetto al fabbricato da proteggere.

Risponde ai requisiti della norma EN12845 e della UNI11292 che riguarda le caratteristiche costruttive e funzionali dei "locali tecnici destinati ad ospitare gruppi di pompaggio per impianti antincendio".

Presenta notevoli vantaggi:

- struttura prefabbricata isolata rispetto al fabbricato (EN 12845 10.3.1) con pareti resistenti al fuoco 60 minuti (REI 60)
- dimensionamento compatto ed elevata disponibilità di spazi interni.
- accesso diretto dall'esterno
- luminosità dell'interno
- facilità di esecuzione delle operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria sui principali componenti del gruppo pompe antincendio.
- gruppo antincendio installato secondo tutte le prescrizioni della norma EN12845 e della UNI11292 (nella versione soprabattente sono forniti ed installati anche i serbatoi di adescamento delle pompe)
- facilità di trasporto e installazione in cantiere

LA STRUTTURA [Fig.F1]

Il locale pompe antincendio è costituito da pareti prefabbricate realizzate con pannelli spessore 80 mm caratterizzati da un'anima in fibra minerale alta densità 100 kg/m³ che garantisce la incombustibilità del prodotto (classe 0 secondo D.M. 26/06/1984) UNI 11292 – 5.1 e da supporti esterni/interni in acciaio zincato preverniciati sul lato in vista con 5 microns di primer e 20 microns di vernice. La verniciatura è di colore chiaro per migliorare la luminosità interna del locale. Tale soluzione oltre a garantire un ottimo isolamento termico del locale tecnico consente la resistenza al fuoco delle pareti per almeno 60 minuti secondo la circolare 91 del 14/9/1961, così come richiesto dalla norma EN12845 – 10.3.1 e dalla norma UNI 11292.

DIMENSIONI CARATTERISTICHE [Fig.F2]

in conformità alla norma UNI11292- 5.2 il locale tecnico ha le seguenti dimensioni caratteristiche:

- altezza del locale da soffitto a piano calpestio: 2400 mm
- porta di accesso : 900 x 2050 (H) mm
- spazio di lavoro: 800 mm su tre lati delle pompe principali

ACCESSIBILITA' [Fig.F2]

l'accesso al locale avviene a mezzo di varco verticale (UNI 11292-4.2.2) diretto dall'esterno EN12845 – 5.3.1. con porta dotata di maniglione antipánico.

Grazie all'ampio corridoio centrale (larghezza minima 80 cm) è consentito un agevole inserimento/estrazione dei componenti fondamentali del gruppo pompe.

Il pavimento antiscivolo è realizzato in lamiera mandorlata zincata dello spessore minimo di 2.5 mm con pendenza verso una griglia di drenaggio con scolo diretto all'esterno del locale.

MOVIMENTAZIONE E POSIZIONAMENTO [Fig.F3]

La dimensione massima di ingombro in larghezza è di 2450

mm per consentire il trasporto su camion senza ricorrere a trasporti speciali.

La movimentazione può avvenire attraverso il tiro dall'alto o con muletto di idonea portata.

AERAZIONE [Fig.F4]

Il locale tecnico per sole elettropompe è dotato di aperture permanenti di aerazione naturale aventi superficie minima pari a 1/100 della superficie del locale con un minimo di 150 cm² (UNI 11292-5.4.1.).

Per i locali in cui sono installati gruppi con motopompe l'aerazione è forzata attraverso elettroventole in grado di funzionare in continuo per tutta la durata di funzionamento della motopompa anche in assenza di alimentazione elettrica di rete. La portata di aria estratta è determinata secondo la norma UNI11292 – 5.4.2.2 a seconda che sia installato un motore diesel con raffreddamento ad aria diretta (potenza massima 26 kW) o con scambiatore di calore acqua/acqua. Tutte le aperture di ventilazione sono dotate di griglie protettive e/o serrande a gravità.

IMPIANTO ELETTRICO E DI ILLUMINAZIONE [Fig.F5]

L'impianto elettrico del locale è realizzato a regola d'arte in conformità alle legislazioni vigenti in materia per quanto riguarda le parti dell'impianto interno e delle relative messe a terra. Tutta la componentistica utilizzata ha grado di protezione minimo IP55. Il locale è dotato di un impianto di illuminazione normale di 200 lux in grado di garantire almeno 25 lux per 60 minuti in assenza di alimentazione elettrica di rete. All'interno del locale è presente una presa di servizio del tipo schuko avente alimentazione

RISCALDAMENTO [Fig.F6]

In conformità alla norma EN12845 e UNI 11292 – 6.4 all'interno del locale pompe è installato un riscaldatore elettrico dotato di termostato ambiente in grado di mantenere una temperatura interna non inferiore a 10 °C

ESTINTORE [Fig.F7]

In conformità alla norma 11292 – 6.7 nel locale pompe è installato un estintore a polvere 6kg – classe 34A144BC. Nel caso in cui la potenza elettrica complessiva installata è superiore a 40 kW è previsto un ulteriore estintore a CO₂ - classe 113BC.

MISURA DI PORTATA [Fig.F8]

di misura della portata costituito da:

1. Misuratore di portata
2. Valvola di intercettazione impianto
3. Valvola di regolazione durante la misurazione.

1.2.3 CARATTERISTICHE TECNICHE E PRESTAZIONI GRUPPO DI PRESSURIZZAZIONE ANTINCENDIO

- Temperatura acqua da +4°C a +40°C
 - Caratteristiche acqua: Adeguatamente pulita, priva di sostanze fibrose o altro materiale in sospensione che possa provocare depositi, chimicamente non aggressiva
 - Tensione: 3 x 400 V + T (1x220 V + T per quadro motopompe)
 - Variazione di tensione ammessa ±10%
 - Frequenza 50 Hz
 - Numero di giri: 2950 1/min (o giri differenti per versioni speciali)
 - Temperatura ambiente da +4°C (+10°C se instal. motopompe) a +40°C
 - Grado di protezione quadri IP 54
 - Grado di protezione elettropompe IP 55
 - Grado di efficienza motore 2
 - Classe di isolamento motore F
 - Umidità relativa 50%
 - Pressione atmosferica 760 mmHg
 - Altitudine max d'installazione 1000 m s.l.m
 - Pressione max d'esercizio: 10 bar con pompe PN 10;
16 bar con pompe PN 16
comprensiva dell'eventuale pressione alla bocca di aspirazione delle pompe
 - Caratteristiche pompe: Tolleranze UNI-EN-ISO 9906 Appendice A
- Per i valori delle prestazioni di portata, prevalenza, potenza, diametro della bocca delle pompe, ecc. riferirsi alle specifiche documentazioni, schede e curve relative al singolo modello.

2. SICUREZZA

Le presenti istruzioni contengono informazioni fondamentali ai fini della corretta installazione e uso del prodotto. Devono essere lette e rispettate scrupolosamente sia da chi esegue l'installazione sia dall'utilizzatore finale. In fase di assemblaggio del gruppo di pressurizzazione non è possibile prevedere tutte le possibili condizioni di utilizzo o di installazione che possono comportare potenziali rischi nelle effettive condizioni d'impiego e di uso, pertanto durante ogni singola operazione, occorre rispettare tutte le indicazioni di sicurezza, di prevenzione infortuni e di antinquinamento previste dalla legislazione e dai regolamenti più restrittivi vigenti in materia. È cura e responsabilità del proprietario, utente, installatore, manutentore, amministratore, accertarsi che qualsiasi lavoro per la condizione nella quale viene attuato sia sicuro e non arrechi danno a persone, animali o cose. Oltre al rispetto delle norme di sicurezza in generale, devono essere rispettati tutti i punti specificamente e specialmente contrassegnati.

Il mancato rispetto delle prescrizioni di sicurezza contrassegnate col simbolo di attenzione pericolo rumore possono essere fonte di pericolo per l'incolumità delle persone.



2.1 CONTRASSEGNI E SIMBOLI UTILIZZATI NELLE ISTRUZIONI

In questo manuale sono inserite informazioni e prescrizioni contrassegnate con simboli.



Il mancato rispetto delle prescrizioni di sicurezza contrassegnate col simbolo di attenzione pericolo generico possono essere fonte di pericolo per l'incolumità delle persone.



Il mancato rispetto delle prescrizioni di sicurezza contrassegnate col simbolo di attenzione pericolo di scariche elettriche possono essere fonte di pericolo per l'incolumità delle persone e integrità delle cose.

Il mancato rispetto delle prescrizioni di sicurezza contrassegnate col simbolo di attenzione possono essere fonte di pericolo per l'integrità e funzionalità delle apparecchiature e delle macchine

Il mancato rispetto delle prescrizioni di sicurezza contrassegnate col simbolo di attenzione carichi sospesi possono essere fonte di pericolo per l'incolumità delle persone e integrità delle cose.

2.2 LIMITI DI FORNITURA

I gruppi di pompaggio per installazioni fisse antincendio assemblati in conformità alle richieste della normativa UNI-EN 12845 vengono realizzati con i limiti di fornitura indicati sui nostri cataloghi e sulla Fig.7 del presente libretto d'istruzioni. Oltre i limiti standard di fornitura sopra citati possono essere installati accessori o particolari forniti come optional a completamento della fornitura che dovranno essere gestiti da personale con la qualifica di seguito riportata.

2.3 QUALIFICA DEL PERSONALE

Il personale addetto al ricevimento, movimentazione, installazione, esercizio, manutenzione dei gruppi di pompaggio e realizzazione dell'impianto antincendio secondo quanto richiesto dalla normativa UNI-EN 12845, deve possedere la relativa qualifica o specializzazione richiesta dalle leggi vigenti. Il personale dovrà inoltre essere dotato dei DPI previsti e non dovrà mai operare da solo.

2.4 PERICOLI CONSEGUENTI AL MANCATO RISPETTO DELLE PRESCRIZIONI DI SICUREZZA

Il mancato rispetto delle prescrizioni di sicurezza, oltre a mettere in pericolo le persone e danneggiare le apparecchiature, farà decadere ogni diritto alla richiesta di garanzia oltre che sollevare Salmson da ogni responsabilità per eventuali danni procurati a persone, animali e cose. Le conseguenze dell'inosservanza delle prescrizioni di sicurezza possono essere:

- mancata attivazione totale o parziale delle funzioni del sistema;
- pericolo a persone e animali conseguenti a eventi inaspettati di natura elettrica, idraulica, termica o meccanica;
- danni materiali a persone, animali e/o cose.

2.5 PRESCRIZIONI DI SICUREZZA PER L'UTENTE

Devono essere applicate e rispettate tutte le prescrizioni vigenti di carattere legislativo, normativo e prescritte da particolari regolamenti specifici relativamente alla sicurezza ed all'antifortunistica. Il personale addetto alla movimentazione, all'installazione, esercizio, manutenzione dell'impianto è tenuto al rispetto delle presenti istruzioni, a tutte le norme, regolamenti e leggi vigenti in materia (CEE, CEI, VVFF, UNI, ecc.).

2.6 PRESCRIZIONI DI SICUREZZA PER INSTALLAZIONE E ISPEZIONE

Il committente deve assicurare che le operazioni d'installazione, ispezione e manutenzione siano eseguite da personale autorizzato e qualificato, in regola con le leggi vigenti e che abbia letto attentamente e compreso il presente libretto d'istruzioni e i libretti d'istruzioni dei sottocomponenti (pompe, motori, pressostati, centraline elettroniche, misuratori, ecc.) oltre che, dove previsto dalla specifica normativa, abbia il relativo contratto.

Tutti i lavori sulle apparecchiature e macchine vanno eseguiti in condizione di riposo sezionando le alimentazioni e dopo aver segnalato ai responsabili del servizio antincendio ed eventualmente agli organi competenti la momentanea messa fuori servizio delle apparecchiature.

ATTENZIONE

Il gruppo pompe NON è dotato di arresto di emergenza con ritenuta di blocco. Le pompe principali si avviano automaticamente per comando dai pressostati o dal galleggiante del serbatoio di adescamento e si arrestano solo manualmente escludendo l'automatico attraverso il selettore a chiave pos. 3q di fig. 8a e 8b posizionato su "OFF" e premendo il pulsante di "STOP" sulla centralina comandi pos. 9 fig. 9a e pos. 7 fig. 9b. La pompa jockey si avvia ed arresta in modo automatico. Pertanto prima di compiere qualsiasi operazione sul gruppo pompe assicurarsi di avere a disposizione le chiavi di manovra dei selettori di esclusione dell'automatico.

L'ARRESTO E' INDIPENDENTE PER OGNI POMPA.

2.7 MODIFICHE E PARTI DI RICAMBIO

Qualsiasi modifica alle apparecchiature, macchine o impianti deve essere preventivamente concordata e/o autorizzata dal costruttore. Le modifiche potranno essere realizzate esclusivamente da personale in grado di rilasciare la relativa dichiarazione di conformità e sicurezza per l'eventuale lavoro svolto. I pezzi di ricambio originali e gli accessori autorizzati dal costruttore sono parte integrante della sicurezza delle apparecchiature e delle macchine. L'impiego di componenti o accessori non originali può pregiudicare la sicurezza e farà immediatamente decadere la garanzia.

2.8 CONDIZIONI DI ESERCIZIO NON CONSENTITE

La sicurezza di funzionamento è assicurata solo per le applicazioni e condizioni descritte nel capitolo 1 del manuale. I valori limite indicati sono vincolanti e non possono essere superati per nessun motivo.

Applicazioni particolari in condizioni al di fuori di quelle descritte nel presente manuale potranno essere richieste e concordate con il fornitore per gruppi in esecuzione speciale definiti per specifiche installazioni.

3 GARANZIA

Il materiale oggetto di questo libretto d'istruzioni fornito dalla Salmson è coperto da garanzia per difetti di materiale o di lavorazione per la durata e secondo le modalità espresse nelle condizioni generali di vendita Salmson in vigore al momento della vendita effettuata da Salmson al proprio cliente.

Eventuali riparazioni e/o sostituzioni di parti, componenti e strumentazioni effettuate durante il periodo di garanzia, non spostano la data di decorrenza della garanzia sopra indicata. S'intendono esclusi da ogni forma di garanzia:

- le parti danneggiate durante il trasporto;
- le parti danneggiate dalla normale usura, da correnti galvaniche, da corrosioni chimiche, dal mancato rispetto delle prescrizioni tecniche e delle istruzioni di servizio da noi indicate, da manomissioni, da modifiche o riparazioni intraprese senza nostra espressa autorizzazione scritta od eseguite prima della denuncia del difetto
- difetti derivanti da errata scelta del prodotto, dalla sua errata installazione, dal superamento dei valori limite di esercizio prescritti, funzionamento con senso di rotazione errato o con numero di giri inferiore al 40% del numero di giri nominale, da utilizzo del materiale con fluidi aventi caratteristiche diverse da quelli prescritti, bloccaggio della pompa dopo lungo periodo di riposo, protezioni o linee di alimentazione elettriche inadeguate o dimensionate o regolate male.

La garanzia è in ogni caso esclusa qualora il materiale fornito non sia installato a regola d'arte, nel rispetto delle leggi, dei regolamenti e delle norme vigenti (UNI, CEI, V.V.F.F., ISPESL, CEE, ecc.).

4 TRASPORTO E MAGAZZINAGGIO

Il trasporto del gruppo dovrà avvenire avendo cura di ancorarlo saldamente al mezzo di trasporto in modo che non subisca danni.

Le misure d'ingombro, pesi, ecc, sono riportati sui fogli tecnici specifici



Il gruppo di pompaggio ed il materiale accessorio è consegnato in perfetto stato e viene normalmente spedito proteggendolo con imballi in scatole di cartone o avvolgimento di film poliuretano in funzione della tipologia, peso e dimensioni. Al ricevimento del materiale sarà cura del cliente verificare che l'imballo sia intatto e che la merce non abbia subito danni durante il trasporto.

Nel caso si osservino danni evidenti, segnalare immediatamente il difetto al vettore annotando sui documenti di trasporto le

relative riserve. Il cliente dovrà quindi immediatamente segnalare a mezzo lettera raccomandata o fax a Salmson l'arrivo del materiale danneggiato durante il trasporto inviando rapporto dettagliato dei danni subiti.

Quando il materiale non sia destinato ad essere installato immediatamente, immagazzinarlo in locale asciutto e arieggiato con temperatura min. 4°C e max. 40°C, proteggendolo da urti ed intemperie.

Prima di movimentare il materiale verificare il peso, le dimensioni d'ingombro ed i punti di sollevamento.



La manipolazione, movimentazione, carico e scarico del materiale deve essere effettuata da personale qualificato ed esperto nella movimentazione di macchinari industriali utilizzando solo mezzi adatti come carrelli elevatori con forche adeguate, carroponti e gru, sollevando il materiale inserendo le forche come indicato dal disegno sottostante, o funi, cinghie o similari ove previsti golfari per l'aggancio.



Il personale deve essere dotato di appositi D.P.I. per evitare i rischi dovuti alla movimentazione.

Accertarsi che non sostituisca il personale nelle vicinanze del gruppo pompe durante le operazioni di sollevamento e movimentazione.



E' consentito il sollevamento manuale solo per pesi inferiori a 20 kg.

Sono severamente vietate le seguenti operazioni:

1. Sollevare il gruppo pompe utilizzando i golfari di sollevamento dei componenti (motori, pompe, ecc.)
2. Effettuare tiri obliqui
3. Lasciare, anche per breve periodo, il carico in tiro
4. Sollevare e/o trasportare persone assieme al carico



ATTENZIONE

In caso di sollevamento con carrello allargare quanto più possibile i bracci in relazione alle dimensioni del carico per aumentarne la stabilità. Verificare che le zone di passaggio del carrello o della gru se-movente siano in grado di sopportare il peso del carrello o della gru più quello del carico.

Le misure d'ingombro ed il peso dei gruppi di pompaggio con i relativi sistemi di tubazioni con telaio di sostegno e quadri elettrici sono riportati sui relativi fogli tecnici dei cataloghi.

ATTENZIONE

I quadri elettrici contengono componenti elettronici, devono essere protetti contro il gelo e l'umidità. Durante il trasporto e lo stoccaggio i componenti elettronici non devono essere sottoposti a temperature fuori dal campo -10°C +50°C.

5 FORNITURA

- Gruppo pompaggio per installazioni fisse antincendio assemblato in conformità alla norma UNI-EN 12845 con pompa/e principali del tipo normalizzato accoppiate a motori elettrici o diesel per mezzo di giunto elastico spaziatore e pompa jockey per il mantenimento della

pressione nel sistema di estinzione incendi;

- Istruzioni d'installazione, uso manutenzione;
- Eventuali accessori tra quelli di seguito riportati richiesti in fase d'ordine.

5.1 ACCESSORI A RICHIESTA

- Serbatoio di adescamento completo di galleggiante elettrico;
- contatti elettrici su valvole per sistemi monitorati;
- giunti elastici antivibranti con barre filettate per collegamento collettori;
- kit coni eccentrici con manovruotometro;
- valvole a farfalla;
- marmitta silenziata per motore diesel;
- scambiatore di calore acqua/acqua per raffreddamento motore diesel;
- misuratore di portata;
- kit ricambi motopompa;
- quadro elettrico allarmi A e B.

L'assemblaggio di quanto fornito ed il completamento dell'impianto in conformità a quanto richiesto dalla normativa UNI-EN 12845 o UNI 10779, integrando la nostra fornitura con gli altri componenti necessari (diaframma e tubazioni di ricircolo, circuiti di misura della portata con misuratore, serbatoio di adescamento, ecc.) è a carico dell'installatore che dovrà operare in conformità al progetto.

Per l'assemblaggio, la taratura e le regolazioni degli accessori sopra elencati o per altri accessori particolari richiesti in fase d'ordine e forniti con il gruppo di pompaggio standard, riferirsi alle specifiche istruzioni riportate sui libretti d'istruzioni degli accessori e/o alle indicazioni riportate sugli accessori stessi. Sarà cura dell'installatore rilasciare la certificazione finale di "impianto realizzato in conformità alla UNI-EN 12845 o UNI 10779" come richiesto dalle normative stesse e rilasciare all'utente finale tutta la documentazione prevista dalle normative di riferimento.

6 DESCRIZIONE DEL PRODOTTO [Fig.4]

I gruppi antincendio della serie EFSn sono assemblati in varie soluzioni come indicato sui nostri cataloghi od in versioni speciali per soddisfare particolari esigenze (difficoltà di trasporto/movimentazione, prestazioni particolari, ecc.), con i componenti principali sotto descritti:

- pompe principali normalizzate di tipo back pull out, accoppiate al motore elettrico o diesel per mezzo di giunto elastico spaziatore, che permette lo smontaggio di pompa e/o motore senza dover operare sull'altra, nonché di estrarre la parte rotante della pompa per manutenzione senza rimuovere il motore e/o il corpo pompa end suction;
- pompa jockey multistadio verticale per la compensazione delle piccole perdite ed il mantenimento in pressione del sistema;
- quadri elettrici di comando per le pompe principali e jockey (uno per ciascuna pompa);
- tubazioni e collettore di mandata in acciaio verniciato;
- saracinesche sulla mandata della pompa lucchettabili in po

sizione di aperto;

- valvole di ritegno ispezionabili;
- valvole a farfalla, manometri, pressostati;
- attacchi per misuratore di portata per il controllo prestazionale delle pompe, circuito di ricircolo, ecc.;
- circuiti di prova manuale;
- doppio circuito di pressostati per la messa in moto automatica delle pompe principali ed il controllo del buon funzionamento di ciascun pressostato singolarmente
- pressostato per il funzionamento automatico della pompa jockey;
- telai/o di sostegno per i quadri elettrici
- serbatoio indipendente per il carburante del motore diesel completo di accessori, sostenuto da apposito sostegno;
- coppie di batterie per la messa in moto del motore di ciascuna motopompa se presenti;

il tutto assemblato su basamento/i di profilati d'acciaio verniciato in accordo a quanto richiesto dalla normativa UNI-EN 12845.

Ciascuna motopompa è montata su un controtelaio in acciaio fissato al telaio principale per mezzo di piedini antivibranti. Le pompe diesel sono collegate alle rispettive tubazioni interponendo dei giunti antivibranti per evitare che le vibrazioni dei motori diesel possano provocare, oltre che rumorosità trasmesse lungo l'impianto durante le fasi di funzionamento (prove o emergenza), cedimenti delle tubazioni o delle strutture di sostegno causati dalle vibrazioni impresse.

7 LOGICA DI FUNZIONAMENTO

La logica di funzionamento del gruppo antincendio è basata sulla taratura a cascata dei pressostati per l'avviamento a scendere delle pompe.

L'elettropompa jockey di pressurizzazione, che è la prima ad avviarsi, ha il compito di mantenere l'impianto pieno d'acqua ed in pressione, entra in funzione qualora dovessero manifestarsi delle perdite di pressione. Il comando d'avviamento e d'arresto avviene dal pressostato opportunamente tarato.

Nel caso di una maggiore erogazione d'acqua, dovuta all'apertura di una o più manichette o alla rottura di almeno uno sprinkler, corrisponde un abbassamento della pressione in impianto che determina, tramite pressostato, l'avviamento dell'elettropompa principale. Con gruppi a più pompe, se l'elettropompa principale non dovesse avviarsi per mancanza d'energia elettrica l'ulteriore diminuzione della pressione, farà scattare il pressostato della pompa di emergenza che sarà condotta da motore diesel. Nel caso di alimentazioni singole sarà possibile l'utilizzo di due o più pompe elettriche. Una volta chiuse le manichette o la saracinesca che alimenta l'impianto sprinkler il gruppo porterà alla pressione iniziale l'impianto antincendio e alla pressione d'esercizio dell'impianto; sarà necessario intervenire sui pulsanti di -STOP- per fermare la pompa principale e l'eventuale pompa d'emergenza. La pompa jockey si fermerà invece automaticamente.

Per i soli impianti ad idranti e manichette, ove ritenuto necessario, per attività non costantemente presidiate (nei casi e modalità specificate nella norma UNI 10779 appendice A) è ammessa la previsione d'arresto automatico al ripristino della

pressione d'avviamento per il tempo prescritto dalla norma stessa.

Questa funzionalità di spegnimento temporizzata dopo il ripristino della pressione, prevista dalla norma UNI 10779 deve essere richiesta specificatamente in fase d'ordine. Per il settaggio della temporizzazione di spegnimento in conformità a UNI 10779 vedi istruzioni specifiche delle centraline elettroniche di governo del sistema fornite con questo libretto d'istruzioni.

8 MONTAGGIO E INSTALLAZIONE

Prima di stabilire il sito più appropriato in cui posizionare il gruppo pompe, verificare con attenzione la solidità del piano di appoggio rispetto al peso del gruppo di pressurizzazione, la sua planarità e le caratteristiche del locale pompe di seguito riportate:

- Il locale deve essere destinato esclusivamente ad impianti antincendio, avere accessibilità diretta dall'esterno, avere una resistenza al fuoco non minore di 60 minuti (per impianti conformi a UNI 10779 in alcuni casi è consentito installare i sistemi in locali non ad uso esclusivo. Vedi normativa specifica).

- Il locale deve essere in ordine di preferenza di tipo:
- separato (isolato)
- in adiacenza,
- entro l'edificio protetto dall'impianto servito.



Per i locali con pareti in adiacenza o interni all'edificio è preferibile avere una resistenza al fuoco non minore di 120 minuti. La temperatura all'interno del locale non deve mai essere minore di 10 °C (4°C in caso di presenza di sole elettropompe) o superiore a 25°C (40°C in caso di presenza di sole elettropompe) ;



Il locale pompe deve essere dotato di aperture verso l'esterno per garantire una adeguata ventilazione per il raffreddamento dei motori (elettrico e diesel) e la combustione del motore diesel.

8.1 CARATTERISTICHE DEL LOCALE

- ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA oltre che illuminazione normale.
- PROTEZIONE SPRINKLER (UNI EN 12845 10.3.2).

Fanno eccezione gli impianti esclusivamente ad idranti per aree di livello 1 e 2 in cui la protezione sprinkler può essere omessa (UNI10779-A.1.6).

La protezione sprinkler può essere fornita direttamente dal collettore del gruppo pompe sul quale vi è una predisposizione per l'allacciamento del "circuito sprinkler locale pompe" da completare come richiesto dalla normativa UNI-EN 12845.

La porta del locale pompe deve essere ad apertura verso l'esterno e dotata di maniglione antipánico per una rapida apertura in caso di pericolo.



Poiché all'interno del locale sono presenti apparecchiature che potrebbero produrre disturbi di natura elettromagnetica agli apparecchi cardiostimolatori, deve essere vietato l'accesso ai portatori di pace-maker.



Il gruppo pompe antincendio è un'apparecchiatura ad INTERVENTO AUTOMATICO ed ARRESTO SOLO MANUALE pertanto è necessario apporre un cartello ben visibile nel locale pompe che avvisi di tale logica di funzionamento e della possibilità di avviamento automatico improvviso.

ATTENZIONE

Il gruppo pompe NON è dotato di arresto di emergenza con ritenuta di blocco. Le pompe principali si arrestano solo manualmente escludendo l'automatico attraverso il selettore a chiave pos. 3q di fig. 8a e 8b posizionato su "OFF" e premendo il pulsante di "STOP" sulla centralina comandi pos. 9 di fig. 9a e pos 7 di fig. 9b. Pertanto prima di compiere qualsiasi operazione sul gruppo pompe assicurarsi di avere a disposizione le chiavi di manovra dei selettori di esclusione dell'automatico.

Le pompe, per quanto possibile, devono essere installate sotto battente.

Sono considerate tali quando almeno due terzi della capacità effettiva del serbatoio di aspirazione sono al di sopra del livello dell'asse della pompa e il livello minimo X dell'acqua nel serbatoio non si trova a più di due metri al di sotto dell'asse pompa. Quando non sono soddisfatte le condizioni sopra indicate l'installazione si considera sopra battente, che è ammessa previa l'adozione di particolari accorgimenti espressamente descritti dalla normativa (serbatoi d'adescamento, condotte d'aspirazione separate, ecc.).

Prima di cominciare con le operazioni di installazione vietare l'accesso al cantiere alle persone non autorizzate apponendo l'apposito cartello di LAVORI IN CORSO.



8.2 ABBIGLIAMENTO DI PROTEZIONE

E' obbligatorio indossare sempre i dispositivi di protezione individuale e sostituire immediatamente eventuali tute bagnate. L'installazione deve essere eseguita in modo da impedire contatti accidentali pericolosi per persone, animali e cose con il gruppo pompe antincendio.



8.3 DISPOSIZIONI PER LA SICUREZZA



Non rimuovere le protezioni su tutte le parti rotanti, sulle cinghie, sulle superfici calde, ecc. Non lasciare mai parti smontate o attrezzi sul gruppo pompe o in prossimità dello stesso.



Non rimuovere le protezioni sulle parti in tensione, impedire ogni possibilità di manovra su tutti gli organi di sezionamento che isolano le parti di impianto sulle quali bisogna lavorare.



Predisporre ogni tipo di precauzione per evitare pericolo di folgorazioni, controllare che l'impianto di terra sia presente e a norma e che sia installato un dispositivo per la protezione contro i contatti indiretti ovvero un interruttore differenziale con corrente differenziale di almeno 0.3 A per evitare interventi indesiderati durante il funzionamento del gruppo pompe. Ove necessario eseguire le manovre utilizzando pedane isolanti.



Per le motopompe durante la carica delle batterie potrebbero svilupparsi gas potenzialmente esplosivi, evitare fiamme e scintille. Non lasciare mai liquidi infiammabili o stracci imbevuti di tali liquidi vicino al gruppo pompe o alle apparecchiature elettriche



Installare tutte le protezioni necessarie per la sicurezza sulle parti a completamento dell'impianto (es. isolare termicamente la tubazione di evacuazione dei gas di scarico)



Non lasciare mai aperto il quadro elettrico o la morsettiera di potenza dei motori elettrici delle elettropompe. Verificare che non ci sia alcuna possibilità di contatto con le parti in tensione. Verificare che i collegamenti elettrici di potenza ed ausiliari siano effettuati correttamente. Verificare i dati di targa dei quadri elettrici in particolare la tensione e la disponibilità di una linea elettrica di sezione adeguata.



Verificare la disponibilità delle chiavi del selettore modale ON-OFF pos. 3q fig. 8a e 8b per l'arresto delle pompe principali del gruppo (elettropompa/motopompa). Verificare la corretta ventilazione del locale pompe. Verificare che lo scarico del motore diesel sia libero e che la tubazione permetta l'evacuazione dei gas di scarico all'esterno del locale in posizione sicura, lontano da porte, finestre e prese d'aria.



Verificare che le tubazioni di scarico dei gas (compreso la marmitta) siano adeguatamente supportate, dotate di giunti antivibranti e di dilatazione, protette dai contatti accidentali con calza in fibra termicamente isolante. Verificare che le tubazioni idrauliche di mandata e aspirazione delle pompe siano adeguatamente supportate, e dotate di giunti antivibranti.



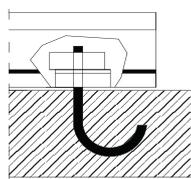
Verificare il giusto livello dei liquidi motore (acqua/olio) e il corretto serraggio dei tappi di chiusura del circuito acqua e del circuito olio. Per i motori endotermici dotati di scambiatore di calore acqua/acqua verificare che la saracinesca del circuito di raffreddamento sia bloccata in posizione APERTA. Controllare le tubazioni dell'olio e del gasolio e verificare che non siano presenti perdite di liquido.



ATTENZIONE: per il riscaldamento dell'olio/acqua del motore diesel è stata installata una resistenza ad immersione o a contatto alimentata con tensione di rete 220 V.

8.4 OPERAZIONI DI VERIFICA

- Effettuare le operazioni di verifica delle elettropompe o motopompe come riportato sui relativi libretti d'istruzione allegati per le elettropompe e i motori diesel;
- Prevedere lo spazio necessario per le manutenzioni delle pompe, motori, quadri ed accessori installati, vedere le misure d'ingombro sul catalogo o sui disegni forniti nelle fasi d'ordine;
- Preparare una superficie di appoggio per il gruppo di pompaggio in cemento armato perfettamente livellata ed in bolla realizzata secondo le indicazioni del progetto del manufatto completa dei bulloni di fissaggio di adeguato diametro in funzione della massa del gruppo da ancorare. Il gruppo può essere fissato alla fondazione per mezzo degli appositi fori predisposti nei quattro angoli, in diversi modi; il metodo prescelto dipende dalle dimensioni, dal luogo d'installazione e dalle limitazioni dei livelli acustici e vibrazioni. Per non trasmettere tensioni di flessione al basamento, recuperare eventuali disallineamenti fra i punti di ancoraggio ed il piano di appoggio con spessori metallici, come mostra la figura sottostante.



- Eseguire i collegamenti alle tubazioni dei vari circuiti senza che vengano trasmesse tensioni meccaniche che potrebbero danneggiare le apparecchiature o le tubazioni stesse;
- Verificare i livelli del gruppo motopompa (Olio motore, carburante, acqua di raffreddamento, liquido batterie, ecc.) ed eventualmente eseguire i rabbocchi con gli appositi liquidi seguendo le apposite istruzioni riportate sul presente libretto d'istruzioni e sul libretto d'istruzioni specifico del motore diesel.



Nelle installazioni di gruppi con motopompe impermeabilizzare il pavimento del locale pompe al fine di evitare la contaminazione del sottosuolo per eventuali fuoriuscite di gasolio o olio motore.



Per evitare eventuali allagamenti installare una elettropompa di drenaggio avendo cura di dare una piccola pendenza al pavimento al fine di favorire il deflusso dell'acqua nel pozzetto della pompa. Si consiglia di dotare il quadro elettrico di comando della pompa di un allarme per avaria, blocco termico, mancanza di tensione, massimo livello.

9 COLLEGAMENTI ELETTRICI

9.1 GENERALITÀ



I collegamenti elettrici devono essere eseguiti da personale qualificato, abilitato ed in conformità alle norme CEI ed alle vigenti leggi. L'alimentazione elettrica deve essere disponibile in ogni tempo (UNI-EN 12845 10.8.1.1)

- Controllare il tipo di rete elettrica e la tensione disponibile e confrontarlo con i dati delle targhette delle pompe, dei motori, dei quadri elettrici e degli altri apparecchi presenti; prima di eseguire qualsiasi operazione verificare e collegare le messe a terra.
 - Per l'allacciamento alla/e rete/i di alimentazione/i utilizzare cavi in singola tratta senza giunzioni, dedicati esclusivamente al gruppo di pompaggio per il servizio antincendio, ove consentito dal gestore collegati a monte dell'interruttore generale di alimentazione dei fabbricati. Utilizzare cavi di adeguato diametro con caratteristiche e dimensionamento in accordo alle normative CEI vigenti ed alle specifiche richieste per il tipo di servizio indicata dalla norma UNI-EN 12845.
 - Al fine di proteggere i cavi dall'esposizione diretta all'incendio, questi devono passare in cavidotti interrati all'esterno dell'edificio o attraverso parti dell'edificio dove il rischio di incendio è trascurabile o devono essere forniti di una protezione diretta supplementare avente resistenza al fuoco di 180 minuti.
 - Verificare che la tensione di rete corrisponda alla tensione di alimentazione dei quadri e dei motori prima di eseguire il collegamento.
 - Eseguire i collegamenti come indicato dagli schemi elettrici forniti con i quadri.
 - Il quadro elettrico principale deve essere situato in un compartimento antincendio utilizzato esclusivamente per l'alimentazione elettrica.
 - I collegamenti elettrici nel quadro elettrico principale devono essere tali che l'alimentazione del quadro della/e elettropompa/e del gruppo antincendio non sia isolata quando vengono isolati gli altri servizi.
 - Ogni interruttore installato sulla linea di alimentazione dedicata alla elettropompa antincendio deve essere etichettato come segue con lettere bianche su sfondo rosso alte almeno 10mm.
- La mancanza di alimentazione elettrica o anche solo di una fase deve essere segnalata in un luogo permanentemente pre

sidiato attraverso un dispositivo di allarme autoalimentato in grado di sviluppare un allarme visivo e sonoro. (UNIEN12845 10.8.6).

- Le linee di alimentazione delle pompe antincendio (in quanto alimentazione di servizi di sicurezza CEI 64.8 – 56) devono essere protette SOLO contro le sovracorrenti da cortocircuito e contro i contatti diretti. **NON DEVONO ESSERE PROTETTE DAL SOVRACCARICO.**
- La protezione al cortocircuito (protezione magnetica) può essere realizzata con fusibili ad alta capacità di rottura che consentano il passaggio della corrente di spunto dei motori elettrici per un periodo maggiore di 20 secondi.
- Per la protezione contro i contatti indiretti attenersi a quanto indicato dal progetto elettrico ponendo particolare attenzione all'esecuzione della rete di terra ed effettuando collegamenti equipotenziali con il gruppo di pompaggio.
- Per le motopompe collegare le batterie
- Verificare i serraggi di tutti i collegamenti dei componenti elettrici.

9.2 VERIFICA DEL SENSO DI ROTAZIONE

- Una volta eseguiti i collegamenti elettrici verificare il corretto senso di rotazione delle elettropompe confrontandolo con le apposite frecce poste sulle elettropompe stesse.
- Per pompe trifasi nel caso non fosse rispettato il corretto senso di rotazione scambiare tra di loro le posizioni di collegamento di due delle tre fasi della linea d'alimentazione appena collegata. Non scambiare mai con il filo giallo-verde per il collegamento a terra.

10 COLLEGAMENTI IDRAULICI

Riportare verso la vasca di pompaggio o i serbatoi d'adescamento per evitare sprechi d'acqua i seguenti circuiti da realizzare a cura del committente in conformità ai requisiti richiesti dalla normativa a partire dalle predisposizioni presenti sul gruppo di pompaggio al limite della nostra fornitura:

- circuiti di misurazione della portata per la prova delle pompe. Nel caso non sia possibile il ritorno in vasca prevedere lo scarico in una caditoia;
- tubazioni di ricircolo con diaframma e sfogo aria. La strozzatura o diaframma di ricircolo ha il compito di evitare il surriscaldamento ed il danneggiamento delle pompe che rimangono in funzione senza prelievo dal circuito estinzione incendi, prima che esse siano spente manualmente dal personale autorizzato e dotato delle chiavi necessarie o dal sistema temporizzato come definito dalla norma UNI 10779.
- Circuito alimentazione sprinkler della locale pompe dalla predisposizione sul nostro gruppo o dopo la campana di allarme idraulico del sistema antincendio.
- Collegare le pompe principali e la pompa jockey al sistema antincendio in accordo alle disposizioni delle norma UNI-EN 12845 e comunque in conformità al progetto del sistema estinzione incendi.

- Collegare la pompa jockey direttamente alla riserva idrica con propria tubazione di aspirazione idonea e dimensionata in

modo da evitare problemi di funzionamento/adescamento della pompa

- Collegare idoneo serbatoio autoclave sul circuito di mandata della pompa jockey utilizzando l'apposito stacco previsto sorreggendo il serbatoio autoclave o posizionandolo a terra in modo da non far gravare il peso del serbatoio e dell'acqua in esso contenuta sull' attacco al gruppo di pompaggio
- Verificare la precarica del serbatoio autoclave e aggiustarla in funzione del valore di pressurizzazione da mantenere nel sistema antincendio secondo le indicazioni riportate sul serbatoio stesso o sul relativo manuale d'istruzioni .

11 PROTEZIONE DEL GRUPPO

- La normativa specifica per sistemi antincendio prevede protezioni contro i cortocircuiti con fusibili ad alta capacità di rottura che consentano il passaggio della corrente di spunto dei motori elettrici per un periodo non minore di 20 secondi e che sono alloggiati all'interno dei relativi quadri d'alimentazione delle elettropompe; non sono previste protezioni termiche per le pompe principali per l'estinzione degli incendi.
 - La protezione termica, solo per la pompa jockey, contro il sovraccarico del motore, avviene attraverso il relè di corrente del motore, il quale si trova all'interno del quadro elettrico della pompa jockey e deve essere tarato ad un valore leggermente superiore della corrente assorbita o nominale (In) del motore.
 - La normativa non prevede protezione contro la mancanza d'acqua per le pompe principali per il servizio antincendio. In caso d'emergenza le pompe devono estrarre tutta l'acqua possibile dalle vasche per estinguere l'incendio.
 - Nel caso siano presenti motori diesel, la centralina elettronica di comando del motore diesel stesso rileva i parametri di funzionamento del motore e gli eventuali allarmi che vengono visualizzati sul suo display e mettono in funzione la segnalazione a distanza d'allarme, senza interrompere il funzionamento del motore. Per maggiori dettagli sugli allarmi rilevati per i motori diesel riferirsi al libretto d'istruzioni particolare della centralina di comando.
- Salvo i casi previsti dalla normativa UNI 10779 la normativa UNI-EN 12845 prevede che le pompe principali debbano partire in automatico per un calo di pressione nella rete non compensato dalla pompa jockey ed essere fermate manualmente da operatore munito delle chiavi relative ai lucchetti degli interruttori blocco porta e/o dei selettori di funzionamento modale automatico ON-OFF o aut. – stop – man.

12 CONSIGLI PER L'INSTALLAZIONE

Per un corretto funzionamento del gruppo di pressurizzazione riferirsi al tipo di installazione previsto dal progetto del sistema antincendio verificando che siano stati rispettati alcuni accorgimenti di carattere generale:

- che le tubazioni siano state posizionate in maniera da evitare sacche d'aria, sorrette autonomamente ed indipendentemente dalla pompa;
- che il tratto tubazione in aspirazione tra il punto di prelievo ed il gruppo di pompaggio sia il più breve possibile, di diametro adeguato e uguale o superiore al minimo richiesto per il mantenimento della velocità massima come indicato dalla normativa UNI-EN 12845;
- che le tubazioni non presentino perdite od infiltrazioni d'aria.

Non installare valvole o saracinesche direttamente sulla bocca della pompa. Prevedere tronchetto o cono come indicato dalla norma UNI-EN 12845



12.1 GRUPPO SOTTOBATTENTE

[Fig. 1a - 2a] (come definito da UNI-EN 12845 punto 10.6.2.2)

- Verificare il livello minimo previsto per le vasche d'accumulo, o il minimo livello storico per le riserve virtualmente inesauribili, per verificare che esistano le condizioni d'installazione sotto battente previste dalla norma.
- Prevedere diametro della tubazione in aspirazione non inferiore a DN 65 verificando che la velocità massima in aspirazione non superi il valore di 1,8 m/s;
- NPSH disponibile alla bocca della pompa maggiore di almeno 1 metro C.A. dell'NPSH richiesto alla portata richiesta e con la massima temperatura dell'acqua;
- Prevedere sulle tubazioni di aspirazione un filtro all'esterno della riserva idrica con area di passaggio di almeno 1,5 volte l'area nominale della tubazione e che non permetta il passaggio di oggetti aventi diametro superiore a 5 mm;
- Installare una valvola di intercettazione tra filtro e riserva idrica;



E' consigliabile installare una piastra antivortice sul terminale della tubazione di aspirazione all'interno della riserva idrica

12.2 GRUPPO SOPRABATTENTE

[Fig. 1b-2b] (come definito da UNI-EN 12845 punto 10.6.2.3)

- Verificare il livello minimo previsto per le vasche di accumulo o il minimo livello storico per le riserve virtualmente inesauribili;
- Prevedere diametro della tubazione in aspirazione non inferiore a DN 80 verificando che la velocità massima in aspirazione non superi il valore di 1,5 m/s;
- NPSH disponibile alla bocca della pompa maggiore di almeno 1 metro C.A. dell'NPSH richiesto alla portata richiesta e con la massima temperatura dell'acqua;
- Le tubazioni d'aspirazione delle pompe devono essere indipendenti e su ciascuna tubazione deve essere montata, nel punto più basso, una valvola di fondo;
- Prevedere sulle tubazioni di aspirazione, a monte della valvola di fondo, un filtro. Il filtro deve essere installato in modo tale da poter essere pulito senza dover svuotare la riserva idrica

e deve avere un'area di passaggio di almeno 1,5 volte l'area nominale della tubazione e che non permetta il passaggio di oggetti aventi diametro superiore a 5 mm;

- Il dislivello tra l'asse di rotazione della pompa ed il livello minimo dell'acqua non deve superare 3,2 metri;
- Ogni pompa deve avere dei dispositivi automatici di adescamento in accordo alle prescrizioni della norma UNI-EN 12845 punto 10.6.2.4.



E' consigliabile installare una piastra antivortice sull'aspirazione all'interno della riserva idrica

13 GAS DI SCARICO ED ARIA PER RAFFREDDAMENTO E COMBUSTIONE DEL MOTORE DIESEL

Nel caso il gruppo di pompaggio sia assemblato con la presenza di motopompe comandate da motore diesel i gas di combustione del motore endotermico devono essere scaricati all'esterno mediante condotta dotata di adeguato silenziatore e la contropressione non deve superare le raccomandazioni per il tipo di motore diesel installato. La condotta di scarico deve essere di adeguata dimensione a seconda della lunghezza della tubazione attenendosi alle specifiche progettuali, deve essere coibentata e dotata delle opportune protezioni contro i contatti accidentali del personale con le superfici ad alte temperature ed interponendo un silenziatore per la protezione acustica ed un giunto antivibrante per evitare la trasmissione delle vibrazioni generate dal motore. Il terminale dello scarico non deve essere vicino a porte o finestre e i gas di scarico non devono rientrare in alcun modo all'interno del locale pompe. Nella parte finale le tubazioni di scarico devono essere protette dalle intemperie e devono avere terminali che non consentano l'ingresso di acque meteoriche nel tubo di scarico o ritorni di condensa verso il motore.

Le tubazioni dovranno avere uno sviluppo il più corto possibile (possibilmente non superiore a 5,0 m) e con il minor numero di curve possibili, che comunque non dovranno avere raggio di curvatura inferiore a 2,5 volte il diametro del tubo stesso.

Le tubazioni dovranno essere adeguatamente supportate e dovrà essere previsto un sistema di scarico condensa di materiale adeguato all'acidità della condensa stessa a causa della presenza delle anidridi contenute nei gas di scarico.

Di seguito elenchiamo indicazioni di massima per la stima della sezione delle tubazioni di scarico fumi. Le indicazioni seguenti sono da ritenersi puramente indicative e per la realizzazione dei condotti di evacuazione fumi è necessario attenersi esclusivamente ai dati progettuali determinati dal progettista dell'impianto.

Dimensioni indicative per tubazioni di scarico fumi possono essere:

- fino a lunghezze di 5,0 m la sezione dovranno essere almeno pari a quella dell'uscita del collettore di scarico del motore, ma possibilmente dovranno essere aumentate di un diametro.

- per tubazioni di scarico fumi con lunghezze superiori a 5,0m la sezione dovrà essere maggiorata rispetto alla sezione d'uscita del collettore di scarico secondo le indicazioni progettuali e le raccomandazioni dei costruttori di motori diesel

La sezione della tubazione di scarico dovrà essere aumentata di almeno il 15% per ogni curva a 90° prevista lungo il percorso.

L'importanza del sistema di aerazione del locale pompe in presenza di motopompe con raffreddamento ad aria o aria/acqua con radiatore è fondamentale, poiché da essa deriva il buon funzionamento del sistema antincendio.

Il sistema di ventilazione dovrà permettere la dissipazione del calore prodotto durante il funzionamento del gruppo motopompa per irraggiamento e assicurare il corretto flusso d'aria comburente e per il raffreddamento del motore.

Le fig.2a e 2b indicano un'installazione tipo con una corretta apertura per l'ingresso aria fresca posta nella parte bassa della parete contrapposta all'apertura per l'espulsione dell'aria calda realizzata tramite estrattore.

In ambienti con elevata presenza di particelle sospese nell'aria, sarà necessario creare un sistema di prefiltrazione che consenta di non intasare il filtro del motore e il radiatore. Il sistema di prefiltrazione dovrà essere dimensionato tenendo conto della percentuale di intasamento accettabile in modo da non ridurre le portate per il ricambio di aria all'interno del locale pompe. Per quanto riguarda la portata d'aria necessaria al buon funzionamento del motore diesel essa dipende da molteplici fattori tra i quali l'altitudine, le condizioni ed il luogo d'installazione del motore. In condizioni d'installazione normali, con altitudini s.l.m. non elevate, un motore diesel necessita indicativamente di circa 95-110 m³/h di aria per kW di potenza al fine di garantirsi un buon raffreddamento ed una buona combustione. Il progetto delle aperture della sala di pompaggio del gruppo antincendio, dovrà tenere in considerazione la portata d'aria necessaria al motore che varia in funzione dell'altitudine s.l.m. (riferirsi ai dati dei costruttori di motori diesel).

14 MESSA IN SERVIZIO

14.1 GENERALITÀ



La messa in servizio del gruppo di pompaggio deve essere effettuata dal personale specializzato.

Per evitare danneggiamenti le elettropompe o motopompe del gruppo antincendio non devono mai funzionare a secco, nemmeno per brevi periodi.

Nel caso sia necessario effettuare prove durante le operazioni d'installazione assicurarsi che le pompe siano correttamente riempite d'acqua prima della messa in moto.

Prima di immettere acqua nel gruppo di pompaggio, per evitare eventuali perdite verificare i serraggi delle giunzioni dei componenti che potrebbero essersi allentati a causa dell'assestamento delle guarnizioni o delle vibrazioni in fase di trasporto e movimentazione.



Non lasciare in servizio automatico il gruppo di pompaggio prima che sia correttamente completato a

regola d'arte il sistema d'estinzioni incendi come prescritto dalle normative; la messa in servizio del gruppo con sistema di estinzioni incendi incompleto farà decadere le condizioni di garanzia.

14.1.1 PROCEDURE DI MESSA IN SERVIZIO

- Al momento della messa in funzione in automatico del sistema di pompaggio devono essere definite le procedure di manutenzione programmata e responsabilità d'intervento in caso di avviamenti accidentali.

- In presenza di batterie per l'avviamento dei motori diesel verificare prima della messa in esercizio il corretto riempimento delle batterie stesse utilizzando l'apposito densimetro. Se il liquido delle batterie stesse non copre gli elementi interni per almeno 10-15 mm al di sopra delle piastre interne con temperatura superiore a 15°C effettuare rabbocchi aggiungendo acqua demineralizzata sino a raggiungere il livello previsto.

- Per l'ispezione delle batterie attenersi alle procedure previste dalla legge (D.L. 626/94). Tenere le batterie lontane da fiamme, sigarette ed evitare ogni causa di scintillio, per questioni di sicurezza non chinare la testa sulle batterie in esercizio e durante le operazioni d'installazione e rimozione.

- Verificare il corretto livello di carburante nei serbatoi d'alimentazione dei motori diesel ed eventualmente effettuare il rabbocco con motori freddi facendo attenzione a non far fuoriuscire carburante dai serbatoi o dalle taniche per il rabbocco e a non far cadere carburante sui motori, su parti in gomma o materiali plastici del sistema. NON effettuare rabbocchi di carburante con motori caldi.

- Prima della messa in servizio controllare che la pressione del cuscinio d'aria dei serbatoi a membrana sia di circa 0,5 bar, inferiore al valore minimo d'inserimento della pompa jockey. La misurazione della precarica va eseguita con impianto scarico per mezzo di un manometro portatile.

- Prima di mettere in moto le pompe principali con giunto elastico distanziatore verificare il corretto allineamento motore-pompa. Rimuovere i coprigiunti e verificare il parallelismo dei semigiunti e del distanziatore mediante apposita strumentazione o per mezzo di una riga e di un calibro. Lo spazio che distanzia le due parti metalliche dei giunti deve essere di circa 3 mm uniforme lungo tutta la circonferenza mentre lo spostamento radiale deve essere ridotto il più possibile per allineare correttamente i giunti. Nel caso si verificano disallineamenti dovuti al fissaggio a terra del gruppo su una superficie non perfettamente piana, livellata o in bolla inserire degli spessori sotto il basamento o sotto la pompa ed il motore per allineare correttamente le macchine ed evitare tensioni meccaniche eccessive e danneggiamenti rapidi del giunto d'accoppiamento. Verificare la correttezza delle operazioni consultando anche il manuale specifico per le pompe normalizzate. Le operazioni d'allineamento motore pompa devono essere eseguite da personale specializzato.

- Qualora il gruppo di pressurizzazione, venga fornito con macchine poste su basamenti separati, i singoli basamenti andranno tassativamente fissati a terra facendo particolare attenzione all'allineamento e quota delle tubazioni di mandata che andranno interconnesse rigidamente tra loro. Il perfetto allineamento e posizionamento alla stessa quota eviterà tensioni meccaniche che potrebbero causare rotture di parti del prodotto. Il posizionamento dovrà essere eseguito da tecnici specializzati

che eseguiranno gli eventuali necessari spessoramenti con materiali metallici per compensare le eventuali asperità o non perfetta planarità, lisciatura e messa in bolla del getto in CLS di ancoraggio del gruppo.

14.2 GRUPPO SOTTOBATTENTE

Per la messa in servizio di un gruppo installato sotto battente eseguire le seguenti operazioni:

- Verificare che i circuiti di sfiato aria e la valvola di sfiato della pompa jockey siano aperti.
- Chiudere le saracinesche d'intercettazione in mandata delle pompe.
- Aprire lentamente le saracinesche d'intercettazione in aspirazione e verificare che da ciascuna pompa fuoriesca acqua dai circuiti o valvole di sfiato aria.
- Chiudere le valvole di sfiato ed avviare brevemente le pompe seguendo le operazioni d'avviamento manuale.
- Verificare non sia presente altra aria nei circuiti e nelle pompe e ripetere le operazioni di spurgo aria sino a che non si è certi di aver eliminato tutta l'aria presente nei circuiti (vedi anche operazioni di riempimento riportate sulle istruzioni specifiche delle pompe).
- Aprire completamente le saracinesche d'intercettazione sull'aspirazione e sulla mandata.
- Verificare che non vi siano impedimenti alla libera circolazione dell'acqua (presenza di sporco, corpi solidi, ecc.).

14.3 GRUPPO SOPRA BATTENTE (IN ASPIRAZIONE)

Per la messa in servizio di un gruppo installato sopra battente eseguire le seguenti operazioni:

- Verificare che i circuiti di sfiato aria e la valvola di sfiato e tappo di adescamento della pompa jockey siano aperti.
- Chiudere le saracinesche d'intercettazione in mandata delle pompe.
- Riempire le pompe principali d'acqua per mezzo dei circuiti provenienti dai serbatoi di adescamento, riempire la pompa jockey d'acqua attraverso il tappo di riempimento sulla pompa attenendosi alle specifiche istruzioni di riempimento riportate sul suo manuale d'istruzioni allegato al presente manuale. Riferirsi anche alle specifiche istruzioni delle pompe.
- Chiudere la valvola di sfiato della pompa jockey ed avviare brevemente le pompe seguendo le operazioni di avviamento manuale.
- Verificare non sia presente altra aria nei circuiti e nelle pompe e ripetere le operazioni di spurgo aria sino a che non si è certi di aver eliminato tutta l'aria presente nei circuiti (vedi anche operazioni di riempimento riportate sulle istruzioni specifiche delle pompe).
- Aprire completamente le saracinesche d'intercettazione sull'aspirazione e sulla mandata.
- Verificare che non vi siano impedimenti alla libera circolazione dell'acqua (presenza di sporco, corpi solidi, ecc.).

15 VERIFICHE DI FUNZIONAMENTO

15.1 MESSA IN SERVIZIO DELL'ELETTROPOMPA PRINCIPALE

- Verificare che siano stati correttamente effettuati tutti i collegamenti idraulici, meccanici, ed elettrici indicati nel presente manuale
 - Verificare che le valvole di intercettazione in aspirazione e mandata della pompa siano aperte
 - Verificare che la pompa sia adescata e piena d'acqua sfiando l'aria dal tappo sul corpo pompa.
 - Verificare che la tensione di alimentazione corrisponda a quella riportata sui dati di targa e sia presente sulle tre fasi
- Per la messa in servizio con il interruttore generale bloccoporta pos. 1q fig. 8a ancora aperto (posizione O), escludere la modalità di avviamento automatico ponendo il selettore a chiave modale pos. 3q di fig. 8a nella posizione OFF per evitare la possibilità di impestivi
- Chiudere il interruttore generale bloccoporta pos. 1q fig. 8a (posizione I) dando tensione al quadro elettrico.
- Se la tensione è disponibile e le fasi sono tutte in tensione si accenderanno per un attimo le spie pos. 7 e 8 fig. 9a, si illuminerà il display su cui apparirà la versione del software e poi le tre tensioni sulle fasi e si illumineranno i led delle spie pos. 10 e pos. 13 della fig. 9a accenderà il led 13 della fig. 9a. Nel caso il led. Pos. 13 di fig. 9a rimanesse spento pur essendo presenti regolarmente le tre fasi di alimentazione, verrà visualizzato sul display della centralina di comando il messaggio "INVERTIRE IL SENSO DI ROTAZIONE DELLE FASI" perché le fasi di alimentazione della linea d'ingresso non sono collegate nella corretta sequenza.



Eseguire un test per il controllo del coretto funzionamento di tutte le spie premendo il pulsante pos. 15 di fig. 9a e se la spia funziona correttamente togliere l'alimentazione al quadro elettrico e invertire due delle tre fasi in arrivo sul sezionatore generale.



Agendo sui pulsanti pos. 6 e pos. 9 di fig. 9a avviare per pochi secondi l'elettropompa verificando il senso di rotazione in riferimento alla freccia posizionata sul corpo della pompa e/o sulla calotta coprivotola del motore e quindi spegnerla.

Nel caso di rotazione contraria togliere l'alimentazione al quadro elettrico e invertire due delle tre fasi (o due delle tre coppie di fasi) nella morsettiera di collegamento del motore all'interno del quadro elettrico. Ripetere il controllo del senso di rotazione.

ATTENZIONE

Se il motore non si avvia entro 1 o 2 secondi togliere subito l'alimentazione e controllare accuratamente tutti i collegamenti e la libera rotazione del motore prima di riprovare

Avendo sempre cura di mantenere l'avviamento automatico escluso su tutte le pompe avviare l'elettropompa in manuale agendo sul pulsante START pos. 6 fig. 9a assicurandosi che l'acqua defluisca liberamente dalla pompa

ATTENZIONE

Poiché è necessario evitare surriscaldamenti all'interno della pompa e/o danneggiamenti alle parti di tenuta, verificare sempre che il flusso d'acqua che fluisce attraverso il circuito di ricircolo sia pari a quanto richiesto dalla scheda tecnica della pompa in prova. Nel caso vi siano problemi con il circuito di ricircolo o non fosse garantito il passaggio della portata minima per effettuare le prove di avviamento e funzionamento delle pompe prevedere l'apertura di altri scarichi (ad es. misuratore di portata, scarichi prova tenuta valvole, scarichi di drenaggio, ecc.) lungo il circuito per evitare il funzionamento della pompa a bocca chiusa.

Dopo circa 3 secondi dall'avviamento del motore si illuminerà il led pos. 1 di fig. 9a;

Dopo circa 70 secondi dall'avviamento del motore si illuminerà il led pos 2 di fig. 9a

Nel caso in cui l'elettropompa non si sia avviata o la potenza erogata dal motore risulti inferiore al 20% della potenza nominale si illuminerà il led di allarme pos. 3 di fig. 9a



Controllare che nessuna delle condizioni di seguito riportate si verifichi. In caso contrario arrestare immediatamente la pompa ed eliminare le cause del malfunzionamento prima di ripartire (vedi anche cap. 20 disfunzioni cause e rimedi) :

- parti rotanti a contatto con quelle fisse
- rumorosità e vibrazioni anomale
- allentamento di bulloni
- temperatura elevata sulla carcassa motore
- sbilanciamento della corrente di ciascuna fase
- perdite di liquido dagli organi di tenuta



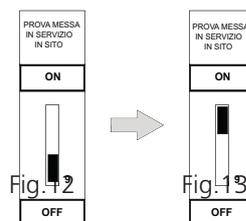
ATTENZIONE: Vibrazioni, rumorosità e sovratemperatura potrebbero essere dovute al disallineamento del giunto elastico di collegamento pompa/motore a causa del trasporto, movimentazione, e/o installazione.

Al termine della prova premere il pulsante di STOP pos. 9 fig. 9a della centralina comandi per arrestare il motore.

15.2 MESSA IN SERVIZIO DELLA MOTOPOMPA PRINCIPALE

- Verificare che siano stati correttamente effettuati tutti i collegamenti idraulici, meccanici, ed elettrici indicati nel presente manuale
- Verificare che le valvole di intercettazione in aspirazione e mandata della pompa siano aperte

- Verificare che la pompa sia adescata e piena d'acqua sfiatando l'aria dal tappo sul corpo pompa.
 - Verificare che la tensione di alimentazione corrisponda a quella riportata sui dati di targa e sia presente sulle tre fasi
 - Verificare che il carburante sia idoneo al funzionamento del motore e che il serbatoio del carburante sia fissato con tasselli ad espansione al pavimento per evitare il rovesciamento e che sia stato riempito (il livello di carburante contenuto nel serbatoio viene visualizzato attraverso l'apposito segnalatore posto a lato del serbatoio).
 - Verificare che siano stati eseguiti correttamente i collegamenti con tubo rigido senza saldature tra il serbatoio ed il motore (i collegamenti vanno eseguiti con percorsi senza sifoni che possano trattenere aria nel tubo impedendo la corretta alimentazione del motore diesel).
 - Verificare che il cavo del galleggiante elettrico del serbatoio sia stato correttamente collegato al quadro elettrico di comando della motopompa.
 - Verificare il livello dell'olio motore e del liquido di raffreddamento motore, nel caso i motori siano raffreddati ad acqua mediante radiatore o scambiatore di calore; verificare le specifiche operazioni indicate sul libretto di istruzioni del motore. Per ripristinare gli eventuali livelli dei liquidi non corretti utilizzare olio e liquido di raffreddamento per il circuito dei radiatori secondo le indicazioni riportate sui libretti di istruzione dei motori diesel allegati la presente libretto di istruzioni.
- Per la messa in servizio posizionare il selettore modale pos. 3q fig. 8b in posizione di OFF ed eseguire nell'ordine le seguenti prove attenendosi in particolare alle procedure di messa in servizio previste dalla norma UNI-EN 12845 par. 10.9.13.2.
- La prova ha lo scopo di verificare la capacità delle batterie di resistere per un tempo prolungato ai tentativi di avviamento del motore diesel.
- Per evitare la messa in moto del motore e ed eseguire le prove richieste di sei tentativi di avviamento consecutivi, tirare e bloccare con una fascetta in nylon o filo metallico la leva di esclusione dell'alimentazione al motore diesel sulla quale agisce l'elettromagnete per la fermata della pompa indicata prima figura.
- Posizionare il sezionatore generale del quadro su O e aprire lo sportello del quadro elettrico della motopompa per accedere al dip-switch numero 9 posto sul retro della centralina motopompa. Abilitare la routine per la prova di messa in servizio in sito spostando il dip-switch numero 9 dalla posizione OFF alla posizione ON come indicato nella seconda figura (l'abilitazione avviene dopo circa 3 secondi).



Premere il pulsante pos. 11 di fig. 9b per circa 3 secondi fino alla partenza del motorino di avviamento.

A questo punto un apposito circuito di prova determina in automatico una sequenza di 6 impulsi alternati sulla batteria A e B con cicli di circa 30 secondi ciascuno (15 di avviamento e 15 di pausa). Dopo il completamento dei 6 cicli si attiva la spia pos. 23 di fig. 9b per la segnalazione del mancato avviamento.

ATTENZIONE

Al termine di questa prova eseguire le seguenti operazioni per ripristinare la normale funzionalità della motopompa:

1. Togliere la fascetta di Nylon o il filo metallico utilizzato per bloccare la leva di esclusione dell'alimentazione al motore diesel ripristinando l'alimentazione di carburante al motore.
2. Disabilitare bilitare la routine per la prova di messa in servizio in sito spostando il dip-switch 9 dalla posizione ON alla posizione OFF eseguendo l'operazione inversa a quanto fatto in precedenza ripristinando la posizione di partenza della fig. 13

Procedere quindi con la prova di avviamento manuale di emergenza prevista dalla UNI-EN 12845 par. 10.9.7.4. La prova ha lo scopo di verificare l'efficienza del sistema di avviamento di emergenza senza rompere la protezione frangibile del coperchio dei pulsanti di avviamento manuale.

ATTENZIONE

Poiché è necessario evitare surriscaldamenti all'interno della pompa e/o danneggiamenti alle parti di tenuta, verificare sempre che il flusso d'acqua che fluisce attraverso il circuito di ricircolo sia pari a quanto richiesto dalla scheda tecnica della pompa in prova. Nel caso vi siano problemi con il circuito di ricircolo o non fosse garantito il passaggio della portata minima, per effettuare le prove di avviamento e funzionamento delle pompe prevedere l'apertura di altri scarichi (ad es. misuratore di portata, scarichi prova tenuta valvole, scarichi di drenaggio, ecc.) lungo il circuito, per evitare il funzionamento della pompa a bocca chiusa.

La prova si esegue premendo il pulsante pos. 5 di fig. 9b, di prova dell'avviamento manuale di emergenza, che è attivo solo quando è acceso il relativo led di segnalazione a seguito del fallimento dei sei tentativi di avviamento consecutivi (ad. Es come da prova precedete) o dopo un arresto a seguito di un avviamento in automatico.

Dopo la pressione del pulsante pos. 5 di fig. 9b il relativo led di segnalazione resterà acceso ancora qualche secondo sino all'effettivo rilievo di motore in moto da parte della centralina con la conseguente accensione del led pos. 8 di fig. 9b di segnalazione di motore in moto.

Nel caso in cui la motopompa non si sia avviata si illuminerà il led di allarme pos. 23 di fig. 9b che segnerà il mancato avviamento.

ATTENZIONE

Qualora il motore sia in moto ma ciò non sia correttamente rilevato per avaria del pick-up / velocità inferiore a 600 giri/min., arrestare immediatamente il motore premendo il tasto di Stop pos. 7 fig. 9b

ATTENZIONE

LA LEVA DELL'ACCELERATORE DEL MOTORE VIENE BLOCCATA IN OFFICINA PERTANTO IL MOTORE PARTE SEMPRE AL MASSIMO DEL NUMERO DI GIRI

Prolungare il funzionamento per circa 20 minuti verificando che il numero di giri riportato sul display della centralina di controllo sia compatibile con quello indicato sulla targa del gruppo.



Controllare inoltre che nessuna delle condizioni di seguito riportate si verifichi. In caso contrario arrestare immediatamente il motore premendo STOP ed eliminare le cause del malfunzionamento prima di riaccendere il motore.

- parti rotanti a contatto con quelle fisse
- rumorosità e vibrazioni anomale
- allentamento di bulloni
- sovratemperatura motore
- perdite di liquido dagli organi di tenuta
- presenza di gas di scarico nel locale pompe

ATTENZIONE

Vibrazioni, rumorosità e sovratemperatura potrebbero essere dovute al disallineamento del giunto elastico di collegamento pompa/motore a causa del trasporto, movimentazione, e/o installazione.

Al termine della prova premere di STOP pos. 7 di fig. 9b sulla centralina comandi per arrestare il motore.

15.3 MESSA IN SERVIZIO DELL'ELETTROPOMPA JOCKEY DI PRESSURIZZAZIONE

Avviamento Manuale

Chiudendo l'interruttore generale blocco porta (pos.1 fig. 8c) si accenderà la spia 5 fig. 8c

Verificare il senso di rotazione del motore elettrico; posizionando il selettore modale (pos. 3 fig. 8c) in posizione MANUALE si accenderà la lampada di pompa in marcia (pos. 2 fig. 8c). Nel caso in cui la pompa jockey andasse in blocco termico si accenderà la lampada di blocco (pos.4 fig. 8c).

Se il senso di rotazione non fosse corretto ripetere le operazioni dopo aver scambiato tra di loro le posizioni di collegamento di due delle tre fasi della linea d'alimentazione del quadro elettrico. Non scambiare mai con il filo giallo-verde per il collegamento a terra.

Una volta effettuata la verifica di funzionamento arrestare l'elettropompa portando il selettore modale (pos. 3 fig. 8c) in posizione d'arresto (0).

ATTENZIONE

Per la pompa jockey di mantenimento in pressione dell'impianto, eseguire la taratura delle prestazioni, ad esempio mediante l'inserimento di un diaframma o di una saracinesca, in modo da evitare che l'apertura di un singolo sprinkler possa essere compensato dalla portata della pompa jockey, e che quindi non intervengano immediatamente tutti gli allarmi previsti per l'antincendio. Per le prestazioni delle pompe jockey riferirsi alle curve delle vari modelli di pompe riportate sui cataloghi Salmson.

Nel caso vi fossero problemi per l'avviamento delle pompe verificare al paragrafo disfunzioni cause e rimedi le eventuali cause e le operazioni da eseguire per la soluzione dei problemi.

16 RIEMPIMENTO IMPIANTO

Se l'impianto non è stato riempito in altro modo utilizzare la pompa jockey dopo essersi accertati di aver correttamente eseguito le operazioni descritte al cap. 14 e 15. In questa fase aprire una o più manichette o scarichi della rete sprinkler per eliminare l'aria dall'impianto. Accendere la pompa Jockey con l'interruttore generale pos 1 di fig. 8c in posizione di ON e la lampada 5 di fig. 8c accesa, ruotando il selettore modale pos. 3 di fig. 8c provocando la partenza della pompa e l'accensione della lampada 2 di fig. 8c. L'impianto si riempirà lentamente facendo fuoriuscire l'aria dai punti prefissati. Una volta che dagli scarichi comincerà a fuoriuscire acqua, chiudere gli scarichi stessi ed attendere il raggiungimento della pressione prefissata e lo spegnimento della pompa jockey. Nel caso la pompa non si spegnesse verificare non vi siano perdite di acqua e ricontrollare la taratura del pressostato di comando della pompa stessa seguendo le istruzioni specifiche del pressostato. Una volta portato l'impianto alla pressione desiderata, che deve essere superiore alla pressione d'avviamento automatico delle pompe principali del gruppo, attendere per verificare che la pressione si sia stabilizzata ad un valore superiore al valore di accensione delle pompe principali prima di inserirle posizionando i selettori modali delle pos. 3q di figura 8a e 8b in posizione di "AUTOMATICO" evitando così di provocare un allarme per avviamento indesiderato delle pompe principali.

17 PROVA AUTOMATICA DI FUNZIONAMENTO

17.1 ELETTROPOMPE PRINCIPALI ANTINCENDIO

Prima di eseguire la prova verificare che la valvola di ritorno in vasca utilizzata per le prove precedenti sia chiusa e che sia stata ripristinata la pressione attraverso la pompa jockey al fine di evitare avviamenti intempestivi della pompa.

Mantenendo l'avviamento automatico escluso su tutte le altre pompe, abilitare l'elettropompa posizionando il selettore modale a chiave pos. 3q fig. 8a su ON.

Il led di segnalazione avviamento automatico escluso pos. 10 di fig. 9a sarà spento.

Avviare automaticamente il gruppo utilizzando i pressostati di avviamento agendo su un pressostato alla volta in modo da verificare il corretto funzionamento di entrambi i pressostati. Al fine di effettuare la prova su un solo pressostato, bisogna aver cura di tenere premuto il pulsante di esclusione dell'altro pressostato durante l'esclusione della prova stessa. Ciò fatto, chiudere la valvola pos. 1 di fig. 11 ed aprire lo scarico (valvola pos. 2 di fig. 11) ottenendo l'avviamento della pompa.

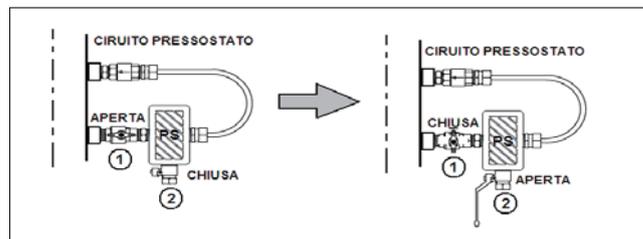


Fig.11

Si illuminerà il led pos. 4 di fig. 9a di segnalazione di avviamento pompa principale per caduta di pressione sui pressostati.

Annotare la pressione di intervento rilevando il valore sul manometri del gruppo di pompaggio (pos. 8 fig. 6)

Dopo circa 3 secondi dall'avviamento del motore si illuminerà il led che segnala il funzionamento del motore dal rilevamento amperometrico pos. 1 fig. 9a e dopo circa 70 secondi si illuminerà il led pos. 2 fig. 9a che segnerà l'effettivo funzionamento del motore rilevato dalla potenza assorbita o dal funzionamento del pressostato. Nel caso in cui l'elettropompa non si sia avviata o la potenza erogata dal motore risulti inferiore al 20% della potenza nominale si illuminerà il led di allarme pos. 3 di fig. 9a che segnerà il mancato avviamento. Chiudere la valvola pos. 2 di fig. 11 ed aprire la valvola pos. 1 di fig. 11 per terminare la prova ripristinando la condizione di circuito pronto per il rilievo segnale di calo di pressione dall'impianto. Non appena la pressione sarà ripristinata in entrambe i circuiti dei pressostati il led di segnalazione di pos. 4 fig. 9a inizierà a lampeggiare e l'elettropompa potrà essere arrestata manualmente agendo sul di arresto manuale pos. 9 fig. 9a.

Nel caso sia necessario forzare lo spegnimento della pompa anche senza il ripristino della pressione ai pressostati è possibile l'arresto escludendo l'automatico (portando il selettore modale a chiave pos. 3q di fig. 8a sulla posizione OFF) e premendo poi il pulsante di STOP sulla centralina comandi pos. 9 di fig. 9a.

Poiché è necessario evitare surriscaldamenti all'interno della pompa e/o danneggiamenti alle parti di tenuta, verificare sempre che il flusso d'acqua che fluisce attraverso il circuito di ricircolo sia pari a quanto richiesto dalla scheda tecnica della pompa in prova. Nel caso vi siano problemi con il circuito di ricircolo o non fosse garantito il passaggio della portata minima, per effettuare le prove di avviamento e funzionamento delle pompe prevedere l'apertura di altri scarichi (ad es. misuratore di portata, scarichi prova tenuta valvole, scarichi di drenaggio, ecc.) lungo il circuito, per evitare il funzionamento della pompa a bocca chiusa.

Ripetere le stesse operazioni sul secondo pressostato.

ATTENZIONE

Prima di lasciare l'impianto e/o dopo un arresto manuale riportare il selettore modale a chiave pos. 3q di fig. 8a in posizione di "ON" (Intervento automatico) ALTRIMENTI IL GRUPPO ANTINCENDIO NON È ATTIVO e la segnalazione di allarme di funzionamento automatico escluso viene evidenziata sia localmente che in un luogo presidiato

ATTENZIONE

Se la pressione nell'impianto non è stata riportata ad un livello superiore a quello di scatto dei pressostati della pompa principale, portando il selettore modale a chiave pos. 3q di fig. 8a in posizione di "ON" causerà un riavviamento immediato delle pompa principale.

17.1.1 PROVA DI AVVIAMENTO AUTOMATICO DA GALLEGGIANTE (ELETTROPOMPE INSTALLATE SOPRA BATTENTE)

Svuotare il serbatoio di adescamento (o simularne l'effetto), in modo da produrre l'avviamento dell'elettropompa attraverso il segnale del galleggiante. Si illuminerà il led pos. 5 di fig. 9a di chiamata da interruttore a galleggiante.

Dopo circa 3 secondi dall'avviamento del motore si illuminerà il led che segnala il funzionamento del motore dal rilevamento amperometrico pos. 1 fig. 9a e dopo circa 70 secondi si illuminerà il led pos. 2 fig. 9a che segnerà l'effettivo funzionamento del motore rilevato dalla potenza assorbita o dal funzionamento del pressostato.

Nel caso in cui l'elettropompa non si sia avviata o la potenza erogata dal motore risulti inferiore al 20% della potenza nominale si illuminerà il led di allarme pos. 3 di fig. 9a che segnerà il mancato avviamento.

ATTENZIONE

Se la pressione nell'impianto non è stata riportata ad un livello superiore a quello di scatto dei pressostati della pompa principale, portando il selettore modale a chiave pos. 3q di fig. 8a in posizione di "ON" causerà un riavviamento immediato delle pompa principale.

ATTENZIONE

Se la pressione nell'impianto non è stata riportata ad un livello superiore a quello di scatto dei pressostati della pompa principale, portando il selettore modale a chiave pos. 3q di fig. 8a in posizione di "ON" causerà un riavviamento immediato delle pompa principale.

17.2 Motopompe principali antincendio

Prima di eseguire la prova verificare che la valvola di ritorno in vasca utilizzata per le prove precedenti sia chiusa e che sia stata ripristinata la pressione attraverso la pompa jockey al fine di evitare avviamenti intempestivi della pompa.

Mantenendo l'avviamento automatico escluso su tutte le altre pompe, abilitare la motopompa posizionando il selettore modale a chiave pos. 3q fig. 8b su ON.

Il led di segnalazione avviamento automatico escluso pos. 6 di fig. 9b sarà spento. Avviare automaticamente il gruppo utilizzando i pressostati di avviamento agendo su un pressostato alla volta in modo da verificare il corretto funzionamento di entrambe i pressostati. Chiudere la valvola pos. 1 di fig. 11 ed aprire lo scarico (valvola pos. 2 di fig. 11) ottenendo l'avviamento della pompa. Si illuminerà il led pos. 9 di fig. 9b di segnalazione di avviamento pompa principale per caduta di pressione sui pressostati. Annotare la pressione di intervento rilevando il valore sul manometri del gruppo di pompaggio (pos. 8 fig. 6) Dopo circa 3 secondi dall'avviamento del motore si illuminerà il led che segnala il funzionamento della motopompa pos. 8 fig. 9b

Nel caso in cui la motopompa non si sia avviata si illuminerà il led di allarme pos. 23 di fig. 9b che segnerà il mancato avviamento.

ATTENZIONE

Qualora il motore sia in moto ma ciò non sia correttamente rilevato per avaria del pick-up / velocità inferiore a 600 giri/min., arrestare immediatamente il motore premendo il tasto di Stop pos. 7 fig. 9b

Chiudere la valvola pos. 2 di fig. 11 ed aprire la valvola pos. 1 di fig. 11 per terminare la prova ripristinando la condizione di circuito pronto per il rilievo segnale di calo di pressione dall'impianto. Non appena la pressione sarà ripristinata in entrambe i circuiti dei pressostati il led di segnalazione di pos. 9 fig. 9b inizierà a lampeggiare e l'elettropompa potrà essere arrestata manualmente agendo sul di arresto manuale pos. 7 fig. 9b. Nel caso sia necessario forzare lo spegnimento della pompa anche senza il ripristino della pressione ai pressostati è possibile l'arresto escludendo l'automatico (portando il selettore modale a chiave pos. 3q di fig. 8b sulla posizione OFF) e premendo poi il pulsante di STOP sulla centralina comandi pos. 7 di fig. 9b.

Poiché è necessario evitare surriscaldamenti all'interno della pompa e/o danneggiamenti alle parti di tenuta, verificare sempre che il flusso d'acqua che fluisce attraverso il circuito di ricircolo sia pari a quanto richiesto dalla scheda tecnica della pompa in prova. Nel caso vi siano problemi con il circuito di ricircolo o non fosse garantito il passaggio della portata minima, per effettuare le prove di avviamento e funzionamento delle pompe prevedere l'apertura di altri scarichi (ad es. misuratore di portata, scarichi prova tenuta valvole, scarichi di drenaggio, ecc.) lungo il circuito, per evitare il funzionamento della pompa a bocca chiusa.

17.2.1 PROVA DI AVVIAMENTO AUTOMATICO DA GALLEGGIANTE (MOTOPOMPE INSTALLATE SOPRA BATTENTE)

Svuotare il serbatoio di adescamento (o simularne l'effetto), in modo da produrre l'avviamento dell'elettropompa attraverso il segnale del galleggiante. Si illuminerà il led pos. 10 di fig. 9b di chiamata da interruttore a galleggiante.

Dopo circa 3 secondi dall'avviamento del motore si illuminerà il led che segnala il funzionamento della motopompa pos. 8 fig. 9b.

Nel caso in cui non venga rilevato il motore in moto si illuminerà il led di allarme pos. 23 di fig. 9b che segnalerà il mancato avviamento.

ATTENZIONE



Qualora il motore sia in moto ma ciò non sia correttamente rilevato per avaria del pick-up / velocità inferiore a 600 giri/min., arrestare immediatamente il motore premendo il tasto di Stop pos. 7 fig. 9b

Nel caso sia necessario forzare lo spegnimento della pompa anche senza il ripristino della pressione ai pressostati è possibile l'arresto escludendo l'automatico (portando il selettore modale a chiave pos. 3q di fig. 8b sulla posizione OFF) e premendo poi il pulsante di STOP sulla centralina comandi pos. 7 di fig. 9b.

ATTENZIONE



Se la pressione nell'impianto non è stata riportata ad un livello superiore a quello di scatto dei pressostati della pompa principale, portando il selettore modale a chiave pos. 3q di fig. 8a in posizione di "ON" causerà un riavviamento immediato delle pompa principale. Se la pressione nell'impianto non è stata riportata ad un livello superiore a quello di scatto dei pressostati della pompa principale, portando il selettore modale a chiave pos. 3q di fig. 8a in posizione di "ON" causerà un riavviamento immediato delle pompa principale.

18 MANUTENZIONE E CONTROLLI

ATTENZIONE

Il gruppo pompe antincendio è un'apparecchiatura che genera sicurezza a protezione di cose e persone, pertanto le eventuali modifiche e riparazioni che pongono il gruppo pompe in una condizione di non perfetta operatività, devono essere eseguite in modo da minimizzare lo stato di fuori servizio. Isolare le pompe una per volta attraverso gli appositi sezionamenti sui quadri elettrici e le apposite valvole di intercettazione.



Vietare l'accesso al locale pompe alle persone non autorizzate apponendo l'apposito cartello di LAVORI IN CORSO.



E' obbligatorio indossare sempre i dispositivi di protezione individuale e sostituire immediatamente eventuali tute bagnate. Non indossare mai abiti svolazzanti, catenine ed anelli.

La manutenzione deve essere eseguita SOLO da personale specializzato. Non cercare mai di eseguire mai riparazioni su materiali o apparecchiature di cui si ha scarsa conoscenza. In caso di mancanza di istruzioni contattare sempre il fornitore o personale esperto. Non eseguire mai lavori da soli che richiederebbero più di una persona.



Non rimuovere le protezioni su tutte le parti rotanti, sulle cinghie, sulle superfici calde, ecc. Non lasciare mai parti smontate o attrezzi sul gruppo pompe o in prossimità dello stesso.



Non rimuovere le protezioni sulle parti in tensione, impedire ogni possibilità di manovra su tutti gli organi di sezionamento che isolano le parti di impianto sulle quali bisogna lavorare.

ATTENZIONE

Il gruppo pompe NON è dotato di arresto di emergenza con ritenuta di blocco. Le pompe principali si arrestano solo manualmente escludendo l'automatico attraverso il selettore a chiave pos. 3q fig. 8a e 8b posizionato su "OFF" e premendo il pulsante di "STOP" sulla centralina comandi pos. 7 fig. 9a e pos. 9 fig. 9b.

PERTANTO PRIMA DI COMPIERE QUALSIASI OPERAZIONE SUL GRUPPO POMPE ASSICURARSI DI AVERE A DISPOSIZIONE LE CHIAVI DI MANOVRA DEI SELETTORI MODALI DI ESCLUSIONE DELL'AUTOMATICO.

A questo punto le operazioni da compiere sono le seguenti:

- Posizionare, per la pompa interessata, il selettore chiave pos. 3q fig. 8a e 8b su "OFF"
- Aprire il sezionatore generale del quadro elettrico della pompa interessata.



ATTENZIONE : Se si opera sul quadro elettrico con sportello aperto, anche dopo l'apertura del sezionatore generale potrebbe esservi presenza di tensione sui morsetti di arrivo linea e su quelli di rinvio degli allarmi a remoto.



Se si deve operare sul motore diesel è consigliabile scollegare anche il polo positivo delle batterie per evitare avviamenti indesiderati.

Prima di sostituire l'olio motore accertarsi che la temperatura sia inferiore a 60°C. Per i motori raffreddati ad acqua togliere il tappo del radiatore o dello scambiatore di calore molto lentamente. I circuiti di raffreddamento sono normalmente in pressione e potrebbe verificarsi fuoriuscita violenta di liquido caldo. Verificare il giusto livello dei liquidi motore (acqua/olio) e il corretto serraggio dei tappi di chiusura del circuito acqua e del circuito olio. **NON AGGIUNGERE MAI REFRIGERANTE AD UN MOTORE SURRISCALDATO, PRIMA FARLO RAFFREDDARE.**



Per i motori endotermici dotati di scambiatore di calore acqua/acqua verificare che la saracinesca del circuito di raffreddamento sia bloccata in posizione aperta. Controllare le tubazioni dell'olio e del gasolio e verificare che non siano presenti perdite di liquido.



ATTENZIONE: per il riscaldamento dell'olio/acqua del motore diesel è stata installata una resistenza ad immersione o a contatto alimentata con tensione di rete 220 V.



ATTENZIONE: non scollegare o collegare mai i cavi delle batterie con l'alimentazione di rete inserita o con motore in moto.



PERICOLO DI USTIONE per le superfici particolarmente calde del motore diesel e della tubazione gas di scarico.



Durante la carica delle batterie potrebbero svilupparsi gas potenzialmente esplosivi, evitare fiamme e scintille. Non lasciare mai liquidi infiammabili o stracci imbevuti di tali liquidi vicino al gruppo pompe o alle apparecchiature elettriche.



NON FUMARE O USARE FIAMME LIBERE DURANTE IL CAMBIO DELL'OLIO MOTORE O IL RIFORMIMENTO DI CARBURANTE.

I gruppi installati in conformità a queste istruzioni funzioneranno regolarmente e con minimi interventi di manutenzione.

Le ispezioni ed i controlli periodici sono previsti e specificati dalle normative UNI-EN 12845 e UNI 10779. Per il mantenimento in efficienza del sistema antincendio e del gruppo di pompaggio ci si dovrà attenere al programma di ispezioni e controlli settimanali, mensili, trimestrali, semestrali, annuali, triennali e decennali prescritti dalle normative UNI-EN 12845 e UNI 10779.

La manutenzione deve essere effettuata da personale specializzato assicurandosi che l'alimentazione elettrica del gruppo sia stata sezionata.

Il programma manutentivo dai controlli trimestrali compresi in avanti dovrà essere svolto attraverso un contratto dall'installatore del sistema antincendio o da un'azienda egualmente qualificata. I controlli minimi che dovranno essere effettuati per il buon funzionamento del gruppo di pompaggi.

18.1 DISPOSIZIONI GENERALI DI MANUTENZIONE

- Esame generale del gruppo (comprese le alimentazioni elettriche ed idriche) allo scopo di verificare lo stato apparente di tutti i componenti.
- Pulizia generale
- Prova di tenuta delle valvole di ritegno.
- Controllo della configurazione di funzionamento del quadro elettrico.
- Verifica corretto funzionamento delle spie di allarme sulla centralina comandi.
- Verifica corretto funzionamento allarme di minimo livello vasca/serbatoio/pozzo.
- Controllare gli allacciamenti elettrici verificando non vi siano danneggiamenti d'isolamento, bruciature, allentamento di viti dei morsetti;
- Verificare la resistenza d'isolamento dei motori elettrici con un megohmetro (un motore senza danni all'isolamento a freddo deve avere resistenza superiore a 1000 megohm);
- Verificare la precarica dei serbatoi a membrana;
- Riferirsi anche alle specifiche operazioni indicate sui libretti d'istruzione particolari per i vari componenti del sistema di pompaggio;
- Verificare la piena disponibilità del materiale di scorta minimo richiesto dalla normativa UNI-EN 12845 per il rapido ripristino del buon funzionamento del sistema in caso di avaria;
- Verificare il corretto funzionamento allarme minimo livello carburante;
- Verificare il corretto funzionamento riscaldatore olio motore;
- Controllare la carica delle batterie e del corretto funzionamento dei dispositivi di carica batterie;
- Controllare il corretto funzionamento elettromagnete di arresto;
- Controllare il livello e viscosità olio di raffreddamento della pompa;
- Controllare l'efficienza del circuito di adescamento (soprattutto per gruppi soprabattente).

Durante le operazioni di controllo quanto segue deve essere controllato e registrato:

- tutte le letture di pressione dei manometri dell'acqua e dell'aria sugli impianti, condotte principali e serbatoi a pressione;
- tutti i livelli dell'acqua nei bacini di accumulo privati sopraelevati, fiumi, canali, laghi, serbatoi d'accumulo (compresi i serbatoi di adescamento della pompa e i serbatoi a pressione);
- la posizione corretta di tutte le valvole principali di intercettazione.

18.2 PROVA DI AVVIAMENTO AUTOMATICO DELLA POMPA

Le prove sulle pompe automatiche devono comprendere quanto segue:

- si devono controllare i livelli di carburante e di olio lubrificante dei motori diesel;
- si deve ridurre la pressione dell'acqua sul dispositivo di avviamento, simulando in questo modo la condizione di avviamento automatico;
- quando la pompa si avvia, la pressione di avviamento deve essere controllata e registrata;
- si deve controllare la pressione dell'olio sulle motopompe diesel, come anche il flusso dell'acqua attraverso gli impianti di raffreddamento a circuito aperto.

ATTENZIONE

Reintegrare sempre il carburante e ripristinare tutti i livelli dopo aver eseguito le prove

18.3 PROVA DI RIAVVIO DEL MOTORE DIESEL

Immediatamente dopo la prova di avviamento della pompa del punto precedente, i motori diesel devono essere collaudati come segue:

- il motore deve essere fatto funzionare per 20 min, oppure per il tempo raccomandato dal fornitore. Il motore deve essere successivamente fermato e immediatamente riavviato utilizzando il pulsante di prova dell'avviamento manuale;
 - deve essere controllato il livello dell'acqua nel circuito primario dell'impianto di raffreddamento a circuito chiuso.
- Durante la prova devono essere controllati la pressione dell'olio (laddove sono presenti i manometri), le temperature del motore e il flusso del refrigerante. Devono essere controllate le tubazioni dell'olio e si deve eseguire un'ispezione generale per rilevare le eventuali perdite di carburante, di liquido refrigerante o dei fumi di scarico.

18.4 CONTROLLI PERIODICI

CONTROLLO PERIODICO MENSILE

Devono essere controllati il livello e la densità dell'elettrolito di tutte le celle degli accumulatori al piombo (comprese le batterie di avviamento del motore diesel e quelle per l'alimentazione del quadro di controllo elettrico). Se la densità risultasse bassa controllare il caricabatteria e, se il carica batterie sta funzionando correttamente, la batteria o le batterie non in perfetto stato devono essere sostituite.

CONTROLLO PERIODICO TRIMESTRALE

da eseguire ad intervalli non superiori a 13 settimane

Deve essere registrato e fornito all'utente un resoconto firmato e datato dell'ispezione effettuata; esso deve comprendere la notifica di qualsiasi intervento eseguito o necessario ed i dettagli di qualsiasi fattore esterno, per esempio condizioni atmosferiche, che potrebbero avere influenzato i risultati.

Controllare le tubazioni ed i sostegni per verificarne l'eventuale corrosione e dove necessario devono essere verniciati.

Controllare le tubazioni per quanto concerne gli eventuali collegamenti elettrici di messa a terra. Le tubazioni degli sprinkler non devono essere utilizzate per la messa a terra delle apparecchiature elettriche, rimuovere qualsiasi collegamento di messa a terra eventualmente presente, predisponendo delle alternative.

Verificare ciascuna alimentazione idrica su ogni stazione di controllo presente nel sistema. La/e pompa/e, devono avviarsi automaticamente e i valori di pressione e portata misurati, non devono essere minori di quelli nominali riportati nel progetto. Ogni cambiamento deve essere registrato.

Eseguire le manovre su tutte le valvole di intercettazione che controllano il flusso dell'acqua agli sprinkler per assicurare che siano operative e quindi ribloccarle di nuovo nella posizione normale. Questa operazione deve riguardare le valvole di intercettazione su tutte le alimentazioni idriche, sulla/e valvola/e di controllo e allarme e su tutte le valvole di intercettazione di zona oppure ausiliarie. Controllare i flussostati per verificarne il corretto funzionamento. Verificare e controllare la quantità e le condizioni delle parti di ricambio disponibili.

CONTROLLO PERIODICO SEMESTRALE

da eseguire ad intervalli non superiori 6 mesi

Verificare il sistema degli allarmi e di riporto degli allarmi a distanza alla centrale di supervisione

CONTROLLO PERIODICO ANNUALE

da eseguire ad intervalli non superiori 12 mesi

Eseguire la prova di ciascuna pompa di alimentazione nella condizione di pieno carico (mediante il collegamento della linea di prova sul circuito di mandata delle pompe) e per verificare che siano forniti i valori di pressione/portata indicati sulla targa della pompa. Tenere adeguatamente conto delle perdite di pressione nella tubazione di alimentazione e nelle valvole tra la risorsa d'acqua e ciascun gruppo stazione di controllo.

Sottoporre a prova di mancato avviamento il motore diesel e verificare l'allarme di mancato avviamento in conformità a quanto richiesto dalla normativa. Immediatamente dopo questa verifica riavviare il motore diesel utilizzando il sistema di avviamento manuale.

Controllare le valvole a galleggiante nei serbatoi di accumulo per assicurarsi del corretto funzionamento.

Ispezionare i filtri sull'aspirazione delle pompe e le camere di sedimentazione con relative paratie filtranti e se necessario pulirli.

CONTROLLO PERIODICO TRIENNALE

da eseguire ad intervalli non superiori a 3 anni

Una volta esaminati esternamente tutti i serbatoi per verificare l'eventuale presenza di corrosione, devono essere svuotati, puliti se necessario ed esaminati internamente per verificare la presenza di un'eventuale corrosione. Dove necessario tutti i serbatoi devono essere riverniciati e/o deve essere ripristinata la protezione contro la corrosione.

Esaminare tutte le valvole di intercettazione dell'alimentazione idrica, le valvole di allarme e di non ritorno e, se necessario, sostituirle o revisionarle.

CONTROLLO PERIODICO DECENNALE

Ad intervalli non maggiori di 10 anni

Tutte le riserve idriche devono essere pulite ed esaminate internamente e l'impermeabilizzazione controllata.

Per le operazioni di revisione delle macchine o di sostituzione di particolari danneggiati e non più perfettamente funzionanti rivolgersi al servizio di assistenza Salmson o ad un centro specializzato.

Per le operazioni di revisione delle macchine o di sostituzione di particolari danneggiati e non più perfettamente funzionanti fare riferimento anche alle operazioni dettagliate sui manuali d'istruzione dei singoli componenti allegati al presente manuale e considerati come parte integrante delle istruzioni di montaggio e manutenzione.

Sostituire sempre il materiale con materiale originale identico o con caratteristiche identiche certificate.

La società Salmson non risponderà di eventuali danni provocati da interventi di personale non specializzato o di sostituzioni di materiale originale con altro con caratteristiche diverse.

19 QUADRI ELETTRICI (DESCRIZIONE)

19.1 QUADRO ELETTRICO ELETTROPOMPA ANTINCENDIO

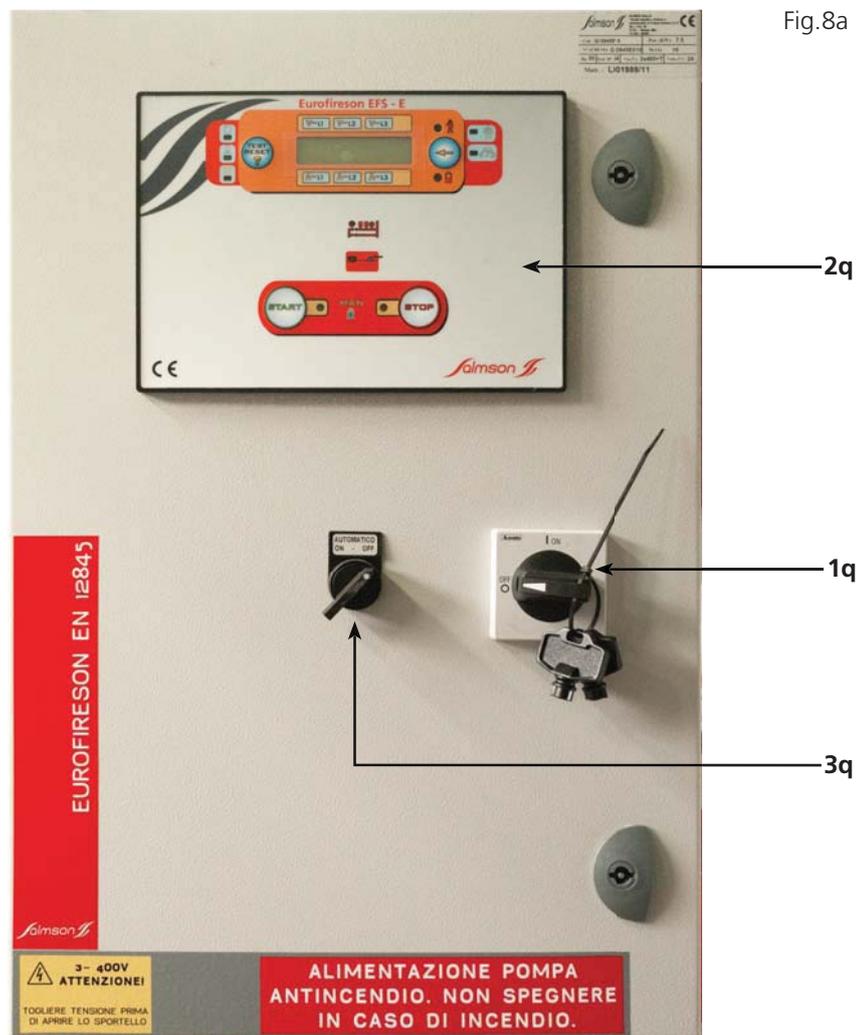


Fig.8a Interruttore blocco porta (1q) – per fornire tensione al sistema.

Centralina elettronica (2q) - per la gestione e segnalazione anomalie dell'elettropompa.

Selettore modale a chiave (3q) – selettore ON/OFF per l'esclusione del funzionamento automatico della pompa antincendio.

19.1.1 CENTRALINA ELETTRONICA PER LA GESTIONE E SEGNALAZIONE DI ANOMALIE DELL'ELETTROPOMPA

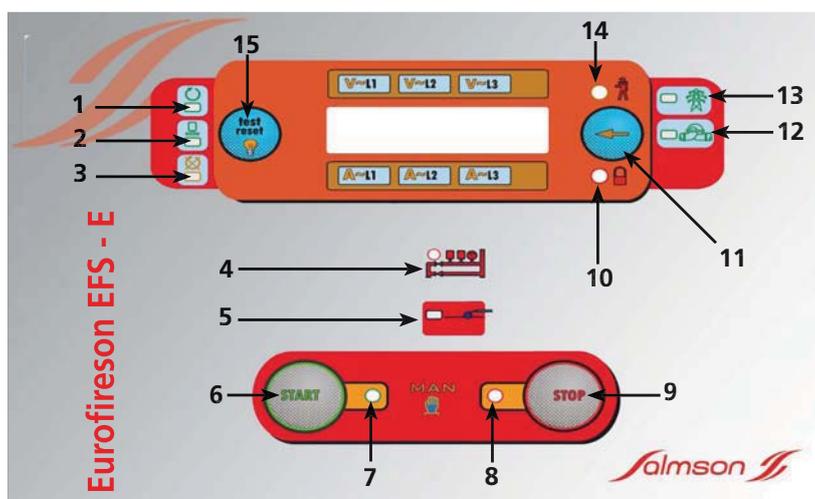


Fig.9a

- 1 Motore in funzione controllato dal rilevamento amperometrico
- 2 Elettropompa in funzione a motore avviato viene rilevata dalla potenza in kW e/o dal pressostato
- 3 Mancato avviamento
- 4 Richiesta avviamento chiamata dai pressostati
- 5 Richiesta avviamento dal galleggiante del serbatoio di adescamento
- 6 Pulsante avviamento manuale
- 7 Elettropompa avviata del pulsante
- 8 Elettropompa arrestata dal pulsante
- 9 Pulsante di arresto manuale
- 10 Avviamento automatico escluso
- 11 Premere per la visualizzazione degli strumenti
- 12 Richiesta avviamento pompa
- 13 Alimentazione elettrica disponibile
- 14 Anomalia cumulativa
- 15 Test spie – reset

19.2 QUADRO ELETTRICO MOTOPOMPA ANTINCENDIO

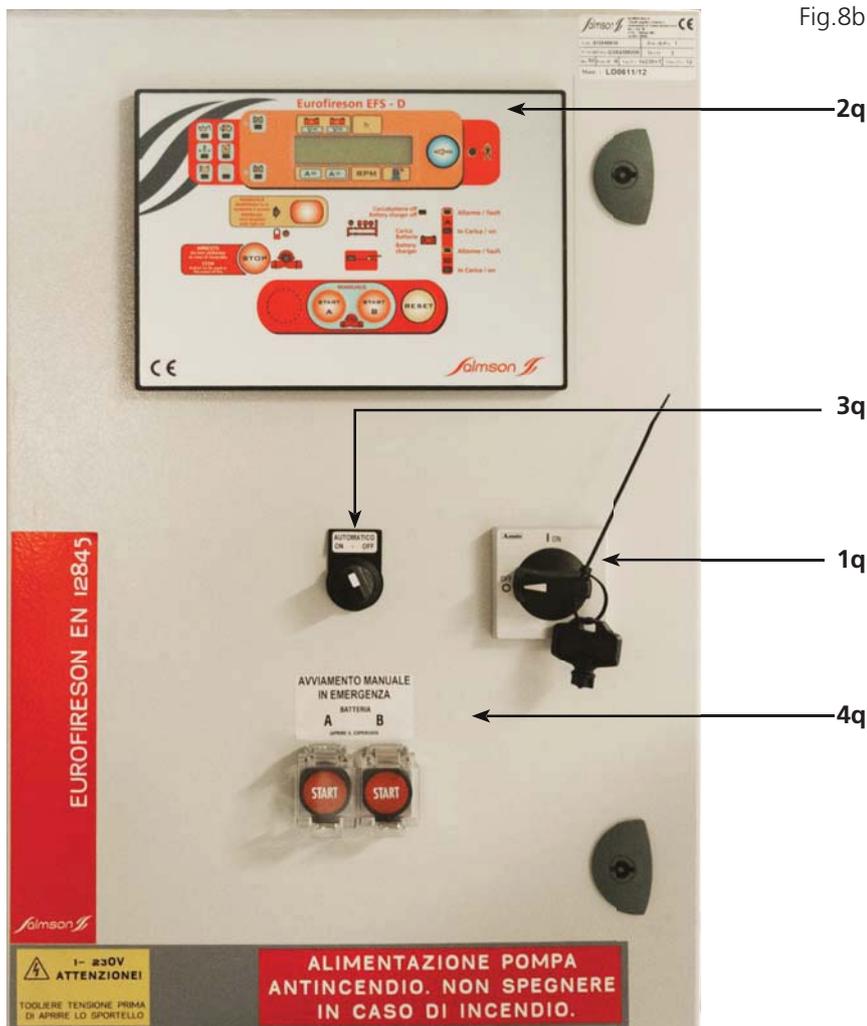


Fig.8b Interruttore blocco porta (1q) – per fornire tensione al sistema.

Centralina elettronica (2q) - per la gestione e segnalazione anomalie dell'motopompa diesel.

Selettore modale a chiave (3q) – selettore ON/OFF per l'esclusione del funzionamento automatico della pompa antincendio.

Pulsanti sotto vetro (4q) - per l'avviamento manuale d'emergenza dalle batterie 1 e 2 di avviamento del motore diesel della motopompa.

1. Allarme pressione olio insufficiente
2. Allarme sovratemperatura
3. Allarme rottura cinghia – mancanza ricarica batteria
4. Mancato funzionamento riscaldatore olio/acqua
5. Spia e pulsante prova avviamento manuale
6. Modalità automatica esclusa
7. Pulsante arresto motopompa
8. Motopompa in funzione
9. Richiesta avviamento chiamata dai pressostati
10. Richiesta avviamento dal galleggiante del serbatoio di adescamento
11. Prova della messa in servizio in sito
12. Avviamento manuale della motopompa con le batterie A e B (sempre attivo)
13. Reset anomalie
14. Caricabatterie in funzione
15. Anomalia nella ricarica delle batterie rilevata dal caricabatteria
16. Allarme mancanza alimentazione rete dei caricabatteria
17. Anomalia cumulativa
18. Premere brevemente per mostrare gli strumenti
19. Contagiri
20. Contaore
21. Voltmetri caricabatterie A e B
22. Allarme per batteria A o B inefficiente
23. Allarme mancato avviamento
24. Allarme riserva combustibile

19.2.2 CENTRALINA ELETTRONICA PER LA GESTIONE E SEGNAZIONE DI ANOMALIE DELLA MOTOPOMPA

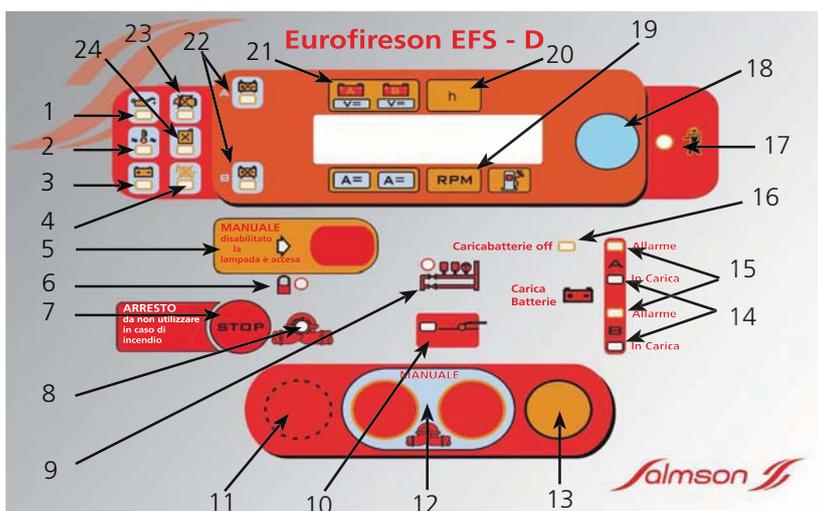


Fig.9b

19.3 QUADRO ELETTRICO ELETTROPOMPE JOCKEY DI PRESSURIZZAZIONE IMPIANTI

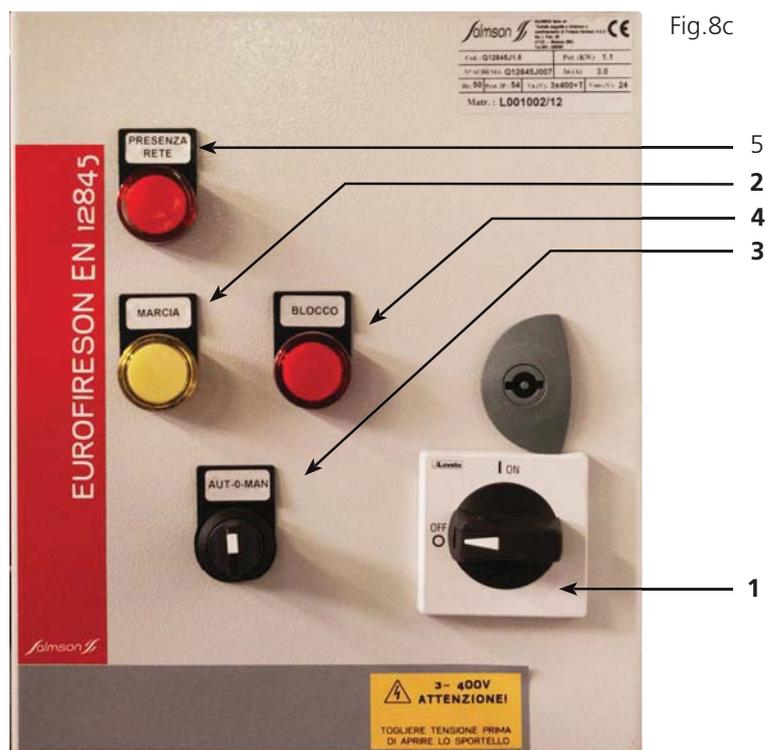


Fig.8c

Interruttore blocco porta (1) – per fornire tensione al sistema.

SPIA gialla (2) accesa - indica la marcia pompa jockey.

Selettore modale a chiave (3) – selettore ON/OFF per la l'esclusione del funzionamento automatico della pompa jockey

SPIA rossa (4) accesa - indica blocco termico pompa jockey.

SPIA rossa (5) accesa - indica presenza tensione sul circuito di comando del Q.E.

20 DISFUNZIONI CAUSE E RIMEDI

Le operazioni indicate nella successiva tabella devono essere eseguite SOLO da personale specializzato. Non eseguire alcuna operazione senza aver letto attentamente e compreso il presente manuale; non cercare mai di intraprendere operazioni per la riparazione di materiale che non si conosce a fondo. Nel caso non si possieda la sufficiente conoscenza del prodotto, della logica di funzionamento richiesta dalle specifiche normative per i sistemi antincendio, o non si abbiano le necessarie competenze tecniche contattare la società che per contratto deve eseguire i controlli manutentivi trimestrali, semestrali, annuali, ecc. oppure la ditta installatrice del sistema, oppure il fornitore del gruppo di pressurizzazione.

INCONVENIENTI	CAUSE	RIMEDI
Il motore non parte	Alimentazione mancante.	Controllare le connessioni e il quadro elettrico.
	Cortocircuito negli avvolgimenti	Controllare gli avvolgimenti in officina.
	Avaria quadro di comando / Connessioni errate	Controllare
	Sovraccarico	Verificare il dimensionamento della linea di alimentazione. Verificare che la pompa non sia bloccata.
La pompa pur funzionando non eroga acqua o ha una portata/prevalenza decisamente scarsa.	Senso di rotazione errato	Invertire due fasi di alimentazione
	Profondità di aspirazione troppo elevata. Pompa in cavitazione.	Rivedere i calcoli in funzione del valore di NPSHr dalla pompa
	Tubazione e valvole in aspirazione di diametro non idoneo. Pompa in cavitazione.	Rivedere i calcoli in funzione del valore di NPSHr dalla pompa
	Ingresso aria nel tratto di aspirazione	Verificare che non ci siano perdite nel tratto aspirante, verificare la distanza tra le aspirazioni nel caso siano installate più pompe, installare piastre antivortice
	Valvole di intercettazione parzialmente/ totalmente chiuse	Aprire le valvole in aspirazione e mandata
	Pompa usurata	Controllare e riparare
	Girante della pompa ostruita	Controllare e riparare
	Succheruola / filtri ostruiti	Controllare e riparare
	Giunto tra pompa e motore usurato	Controllare e riparare
	Il motore non raggiunge la velocità nominale	Vedi voce successiva
Il motore non raggiunge la velocità nominale	Tensione troppo bassa ai capi del motore	Controllare la tensione di alimentazione, le connessioni e la sezione dei cavi sulla linea di alimentazione
	Contatti incerti nel contattore di potenza o avaria dispositivo di avviamento	Controllare e riparare
	Mancanza fase	Controllare linea, connessione e fusibili
	Contatto incerto nei cavi di alimentazione	Controllare il serraggio dei morsetti
	Avvolgimento a massa o corto circuito	Smontare il motore e riparare in fabbrica

INCONVENIENTI	CAUSE	RIMEDI
Presenza di tensione sulla carcassa motore	Scambio tra cavi di linea e di massa	Correggere le connessioni
	Isolamento umido o invecchiato	Asciugare il motore o riavvolgerlo
	Corto circuito tra morsetti ed involucro esterno	Controllare l'isolamento tra terminali e carcassa.
Riscaldamento anomalo della superficie esterna del motore	Sovraccarico per pompa parzialmente bloccata	Smontare e controllare
	Giunto non in asse	Allineare correttamente
	Temperatura ambiente maggiore di 40°C	Condizionare l'ambiente
	Tensione inferiore/superiore alla nominale	Controllare l'alimentazione a monte
	Mancanza di una fase	Controllare l'alimentazione e i fusibili
	Ventilazione insufficiente	Controllare filtri e condotti, ridimensionare
	Strisciamento tra statore e rotore	Far riparare in fabbrica
Tensioni sbilanciate sulle tre fasi	Controllare l'alimentazione	
Improvvisa perdita di giri	Sovraccarico istantaneo/corpo estraneo nella pompa	Smontare la pompa
	Funzionamento in monofase	Controllare l'alimentazione e i fusibili
	Caduta di tensione	Controllare l'alimentazione
Rumore meccanico	Bulloni allentati	Controllare e serrare
	Viti della calotta copriventola, coprigiunto allentate	Controllare e serrare
	Strisciamento tra ventola e calotta motore, tra giunto e coprigiunto, ecc..	Assicurare la corretta distanza e rimontare
	Corpi estranei nel motore o nella pompa	Smontare ed eliminare
	Giunto non allineato	Riallineare
	Cuscinetti scarsamente lubrificati / usurati/ rotti	Lubrificare a grasso o sostituire

INCONVENIENTI	CAUSE	RIMEDI
Sovrarisaldamento dei cuscinetti pompa / motore	Cuscinetti danneggiati	Sostituire
	Scarsa lubrificazione	Re-ingrassare
	Disallineamento tra pompa e motore	Riallineare
Vibrazioni anomale	Assenza di antivibranti sull'impianto	Riparare
	Pompa in cavitazione	Rivedere il dimensionamento dell'impianto
	Acqua con elevato contenuto di aria	Verificare che non ci siano perdite nel tratto aspirante, verificare la distanza tra le aspirazioni nel caso siano installate più pompe, installare piastre antivortice
	Usura cuscinetti, albero pompa/motore	Sostituire
	Usura tasselli in gomma del giunto pompa/motore	Sostituire
	Disallineamento tra pompa e motore	Riallineare
Pur premendo il pulsante di STOP il motore non si arresta	E' normale se la pressione nell'impianto non è ripristinata	Escludere l'automatico con il selettore a chiave su AUTOAMTICO OFF e premere il pulsante di STOP
	Avaria centralina di comando	Aprire (pos. 0) il sezionatore generale del quadro di comando.
Improvvisa perdita di giri	Sovraccarico istantaneo/corpo estraneo nella pompa	Arrestare il motore, smontare la pompa e riparare.
Il motore non raggiunge la velocità nominale o pendola	Leva dell'acceleratore in posizione errata	Controllare, regolare i giri e fissare la leva.
	Filtro combustibile intasato	Sostituire
	Iniettore/pompa difettoso	Chiamare centro assistenza

INCONVENIENTI	CAUSE	RIMEDI
Il pignone del motorino di avviamento non si ritrae dopo l'avviamento del motore	Avaria pick-up	Verificare distanza dal volano. Sostituire.
	Avaria centralina di controllo sul quadro comandi.	Chiamare il centro assistenza.
Il motore non parte o tenta di avviarsi ma si ferma	Batterie scariche	Controllare le batterie e i carica batterie. Caricare le batterie e se necessario sostituirle
	Mancanza di combustibile	Se non segnalato dalla spia sul quadro comandi controllare il serbatoio e il galleggiante di allarme. Sostituire. Riempire il serbatoio.
	Presenza aria nel circuito combustibile	Disareare il circuito sfiatando gli iniettori e il filtro gasolio.
	Filtro gasolio intasato	Sostituire
	Filtro aria intasato	Sostituire
	Avaria circuito combustibile: - iniettore bloccato - avaria pompa di iniezione	Chiamare centro assistenza
	Temperatura troppo bassa	Controllare che la temperatura ambiente non sia inferiore a 10°C, controllare il corretto funzionamento del riscaldatore olio/acqua. Sostituire.
	Connessioni di collegamento batterie/motorino di avviamento/servo relè allentate o corrose	Controllare cavi e terminali. Ricablare. Serrare bene. Sostituire.
	Avaria centralina di controllo motopompa sul quadro comandi	Verificare ed eventualmente sostituire.
Avaria motorino di avviamento	Chiamare il centro assistenza	
Il motore non parte	Alimentazione mancante	Controllare le connessioni e il quadro elettrico
	Taratura del pressostato ad una pressione più bassa della pompa principale	Controllare. Ritarare
	Cortocircuito negli avvolgimenti	Controllare gli avvolgimenti in officina
	Protezione termica intervenuta	Verificare il dimensionamento della linea di alimentazione. Verificare che la pompa non sia bloccata, verificare la taratura del pressostato e la precarica del serbatoio autoclave
	Avaria quadro di comando / Connessioni errate	Controllare

INCONVENIENTI	CAUSE	RIMEDI
Fumo nero	Filtro aria intasato/sporco	Sostituire
	Livello olio troppo alto	Eliminare eccesso olio.
Riscaldamento anomalo – alta temperatura acqua/olio	Sovraccarico per pompa parzialmente bloccata	Smontare e controllare
	Giunto non in asse	Allineare correttamente
	Temperatura ambiente maggiore di 40°C	Condizionare l'ambiente
	Ventilazione insufficiente	Controllare filtri e condotti, pulire o ridimensionare
	Radiatore/ intercooler sporchi o intasati.	Smontare e pulire
	Mancanza acqua nel radiatore/scambiatore	Dopo il raffreddamento rabboccare l'acqua e controllare che non ci siano perdite
	Valvola circuito scambiatore chiusa o insufficientemente aperta	Controllare che la pompa stia erogando acqua e aprire la valvola.
	Avaria pompa circolazione acqua	Chiamare centro assistenza
	Avaria cinghia ventilatore (per motori raffreddati ad aria)	Controllare tensione ed eventualmente sostituire
Malfunzionamento del relativo allarme	Controllare sonda, collegamenti e centralina quadro di comando. Eventualmente sostituire.	
Rumore meccanico anomalo	Viti della calotta coprigiunto allentate o bulloni allentati	Controllare e serrare
	Strisciamento tra ventola e protezioni, tra giunto e coprigiunto,ecc..	Assicurare la corretta distanza e rimontare
	Corpi estranei nella pompa	Smontare ed eliminare
	Giunto non allineato	Riallineare
	Cuscinetti pompa scarsamente lubrificati / usurati/rotti	Lubrificare a grasso o sostituire
Surriscaldamento dei cuscinetti pompa	Cuscinetti danneggiati	sostituire
	Scarsa lubrificazione	Re-ingrassare
	Disallineamento tra pompa e motore	Riallineare

INCONVENIENTI	CAUSE	RIMEDI
La pompa pur funzionando non eroga acqua o ha una portata/prevalenza decisamente scarsa.	Profondità di aspirazione troppo elevata. Pompa in cavitazione.	Rivedere i calcoli in funzione del valore di NPSHr dalla pompa
	Tubazione e valvole in aspirazione di diametro non idoneo . Pompa in cavitazione.	Rivedere i calcoli in funzione del valore di NPSHr dalla pompa
	Ingresso aria nel tratto di aspirazione	Verificare che non ci siano perdite nel tratto aspirante, verificare la distanza tra le aspirazioni nel caso siano installate più pompe, installare piastre antivortice
La pompa pur funzionando non eroga acqua o ha una portata/prevalenza decisamente scarsa.	Velocità di rotazione inversa	Invertire due fasi di alimentazione
	Profondità di aspirazione troppo elevata. Pompa in cavitazione.	Rivedere i calcoli in funzione del valore di NPSHr dalla pompa
	Tubazione e valvole in aspirazione di diametro non idoneo . Pompa in cavitazione.	Rivedere i calcoli in funzione del valore di NPSHr dalla pompa
	Ingresso aria nel tratto di aspirazione	Verificare che non ci siano perdite nel tratto aspirante.
	Valvole di intercettazione parzialmente/totalmente chiuse	Aprire le valvole in aspirazione e mandata
	Pompa usurata	Controllare e riparare
	Succheruola / filtri ostruiti	Controllare e riparare
Girante della pompa ostruita	Controllare e riparare	
Pur premendo il pulsante di STOP il motore non si arresta	E' normale se la pressione nell'impianto non è ripristinata	Escludere l'automatico con il selettore a chiave su AUTOMATICO OFF e premere il pulsante di STOP
	Avaria elettromagnete di arresto / centralina di comando	Agire manualmente sulla leva di esclusione del carburante su cui agisce l'elettromagnete.
Vibrazioni anomale	Assenza di antivibranti sull'impianto	Riparare
	Pompa in cavitazione	Rivedere il dimensionamento dell'impianto
	Acqua con elevato contenuto di aria	Verificare che non ci siano perdite nel tratto aspirante, verificare la distanza tra le aspirazioni nel caso siano installate più pompe, installare piastre antivortice
	Usura cuscinetti, albero pompa	Sostituire
	Usura tasselli in gomma del giunto pompa/motore	Sostituire
	Disallineamento tra pompa e motore	Riallineare

INCONVENIENTI	CAUSE	RIMEDI
Il motore non raggiunge la velocità nominale	Tensione troppo bassa ai capi del motore	Controllare la tensione di alimentazione, le connessioni e la sezione dei cavi sulla linea di alimentazione
	Contatti incerti nel contattore di potenza o avaria dispositivo di avviamento	Controllare e riparare
	Mancanza fase	Controllare linea, connessione e fusibili
	Contatto incerto nei cavi di alimentazione	Controllare il serraggio dei morsetti
Improvvisa perdita di giri	Sovraccarico istantaneo/corpo estraneo nella pompa	Arrestare il motore, smontare la pompa e riparare.
Riscaldamento anomalo della superficie esterna del motore	Sovraccarico per pompa parzialmente bloccata	Smontare e controllare
	Temperatura ambiente maggiore di 40°C	Condizionare l'ambiente
	Tensione inferiore/superiore alla nominale	Controllare l'alimentazione a monte
	Mancanza di una fase	Controllare l'alimentazione e i fusibili
Rumore meccanico	Tensioni sbilanciate sulle tre fasi	Controllare l'alimentazione
	Bulloni allentati	Controllare e serrare
	Viti della calotta copriventola	Controllare e serrare
	Strisciamento tra ventola e calotta motore	Assicurare la corretta distanza e rimontare
	Corpi estranei nel motore o nella pompa	Smontare ed eliminare
Improvvisa perdita di giri	Cuscinetti scarsamente lubrificati / usurati/rotti	Lubrificare a grasso o sostituire
	Sovraccarico istantaneo/corpo estraneo nella pompa	Smontare la pompa
	Funzionamento in monofase	Controllare l'alimentazione e i fusibili
	Caduta di tensione	Controllare l'alimentazione

INCONVENIENTI	CAUSE	RIMEDI
Impossibilità di funzionamento a carico dopo l'avviamento	Dimensionamento insufficiente dell'interruttore e dei fusibili della linea di alimentazione	Ridimensionare e sostituire
	Tensione insufficiente	Controllare l'alimentazione
	Pompa bloccata	Smontare la parte rotante e controllare
Vibrazioni anomale	Pompa in cavitazione	Rivedere il dimensionamento dell'impianto
	Acqua con elevato contenuto di aria	Verificare che non ci siano perdite nel tratto aspirante, verificare la distanza tra le aspirazioni nel caso siano installate più pompe, installare piastre antivortice
	Usura cuscinetti,albero pompa/motore	Sostituire
	Assenza di antivibranti sull'impianto	Riparare
Presenza di potenziale sulla carcassa motore	Scambio tra cavi di linea e di massa	Correggere le connessioni
	Isolamento umido o invecchiato	Asciugare il motore o riavvolgerlo
	Corto circuito tra morsetti ed involucro esterno	Controllare l'isolamento tra terminali e carcassa.
La pompa attacca e stacca in continuo	Errata taratura del pressostato/ Autoclave insufficiente o scarico	Rivedere taratura/ Rivedere dimensionamento e/o la pressione di precarica
La pompa non si arresta in automatico	Pressione di taratura di stacco del pressostato inadeguata rispetto alle caratteristiche della pompa	Rivedere taratura
Rumore magnetico Fischio improvviso	Corto circuiti nell'avvolgimento motore	Far riparare in fabbrica
	Strisciamento statore e rotore	Far riparare in fabbrica

21 RISCHI RESIDUI



La porta di accesso al locale dove installato il sistema di pressurizzazione per uso antincendio UNI-EN 12845 e la zona dove sono installate le pompe dovranno essere dotate di apposita segnaletica per vietare l'accesso alle persone non autorizzate e con l'indicazione per il personale addetto dei rischi residui presenti come indicato anche nel capitolo 18 manutenzioni e controlli del presente manuale.



21.1 IN FASE DI MOVIMENTAZIONE ED INSTALLAZIONE

Taglio

Dovranno essere prese le precauzioni necessarie per non ferirsi con spigoli vivi o eventuali parti filettate non protette. Indossare appositi guanti.

Schiacciamento

Non posizionarsi e non posizionare arti sotto le parti sospese durante le operazioni di movimentazione e posa in opera. Indossare gli appositi indumenti antinfortunistici.

Urto

Fare attenzione alle parti sporgenti e ad altezza d'uomo. Indossare gli appositi indumenti antinfortunistici.

Folgorazione

Il personale addetto al collegamento delle apparecchiature elettriche e dei motori dovrà essere abilitato al tipo di lavoro e dovrà collegare seguendo quanto indicato negli schemi elettrici a corredo ed in conformità alle normative e leggi vigenti, dovrà inoltre accertarsi di aver sezionato l'alimentazione prima di effettuare qualsiasi operazione che preveda il possibile contatto con parti normalmente in tensione. Verificare la continuità di terra.

Caduta

Impedire l'accesso alle vasche o pozzi dove sono installate le pompe. I pozzi non devono essere lasciati senza coperchio di chiusura.

Irritazione

Evitare durante la movimentazione fuoriuscite della soluzione acida delle batterie che potrebbe provocare irritazione o danni per persone e cose. Indossare protezioni adeguate per evitare il contatto.

Inquinamento

Evitare le fuoriuscite di olio dal motore diesel o carburante dal serbatoio. Mantenere in piano durante la movimentazione. Utilizzare adeguate protezioni e mettere in atto le precauzioni necessarie per evitare inquinamenti del suolo acque, ecc..

21.2 IN FASE DI CONDUZIONE DELL'IMPIANTO

Taglio

Dovranno essere prese le precauzioni necessarie per non ferirsi con spigoli vivi non protetti. Indossare appositi guanti.

Urto

Fare attenzione alle parti sporgenti e ad altezza d'uomo. Indossare gli appositi indumenti antinfortunistici.

Scoppio

Non superare i limiti di pressione nominali per i componenti dell'impianto per evitare eventuali scoppi dei componenti con proiezione a distanza di parti.

Folgorazione

Il personale addetto al collegamento delle apparecchiature elettriche e dei motori dovrà essere abilitato al tipo di lavoro e dovrà collegare seguendo quanto indicato negli schemi elettrici a corredo ed in conformità alle normative e leggi vigenti, dovrà inoltre accertarsi di aver sezionato l'alimentazione prima di effettuare qualsiasi operazione che preveda il possibile contatto con parti normalmente in tensione. Verificare la continuità di terra. Evitare il contatto con l'acqua delle vasche dove sono installate le pompe.

Caduta

Prendere le opportune precauzioni per evitare cadute nelle vasche o pozzi. I pozzi non devono essere lasciati senza coperchio di chiusura.

Ustione

Prendere le opportune precauzioni per evitare di toccare o appoggiarsi inavvertitamente a parti ad alta temperatura del motore diesel. Prevedere apposite protezioni per le parti ad alta temperatura del motore e del condotto di scarico fumi. Eseguire i rabbocchi di carburante nel serbatoio a motore diesel freddo. Non avvicinare o far cadere durante i rabbocchi il carburante a parti ad alta temperatura del motore diesel. Indossare gli appositi guanti.

Irritazione

Evitare durante le fuoriuscite della soluzione acida delle batterie durante i rabbocchi ed i controlli di livello che potrebbe provocare irritazione o danni per persone e cose. Non avvicinarsi con gli occhi ai punti di rabbocco. Indossare protezioni adeguate per evitare il contatto.

Intossicazione

Evitare di mettere in funzione le motopompe nel caso non siano stati realizzati gli appositi condotti per lo scarico fumi al di fuori della sala dove installato il gruppo di pompaggio. Prima di metter in funzione le motopompe verificare la presenza dei condotti di scarico fumi.

Inquinamento

Evitare le fuoriuscite di olio dal motore diesel o carburante dal serbatoio durante i controlli ed i rabbocchi. Utilizzare adeguate protezioni e mettere in atto le precauzioni richieste



22 MATERIALI DI SCORTA

Per il rapido intervento e ripristino della funzionalità in caso di avaria del sistema antincendio in funzione del tipo di gruppo di pompaggio si consiglia di prevedere un minimo quantitativo di materiale di scorta di cui di seguito diamo indicazione:

Elettropompa principale

Tenuta meccanica completa, fusibili di protezione linea e fusibili per i circuiti ausiliari e di misura, selettore a chiave, pressostato di avviamento, bobina del/i teleruttore/i

Motopompa principale

Tenuta meccanica completa, fusibili di protezione linea e fusibili per i circuiti ausiliari, selettore a chiave, kit di avviamento, riscaldatore olio, pressostato di avviamento, due filtri gasolio con relative guarnizioni, due filtri olio con relative guarnizioni, due set cinghie, due ugelli degli iniettori per il motore diesel, una serie completa di raccordi, guarnizioni e tubi flessibili del circuito olio e carburante del motore diesel, utensili raccomandati dal costruttore del motore diesel

Elettropompa jockey

Tenuta meccanica completa, fusibili di protezione linea e fusibili per i circuiti ausiliari, selettore man-0-aut, lampade per segnalazioni a 24VAC, pressostato di avviamento, bobina del teleruttore

23 MESSA FUORI SERVIZIO E SMALTIMENTO DEI MATERIALI

In caso di messa fuori servizio del gruppo, dopo aver scollegato il gruppo dalla rete elettrica e dal circuito idraulico, per lo smaltimento dei materiali separare i materiali differenti con cui il gruppo è stato realizzato per effettuare lo smaltimento differenziato dei materiali stessi.

Attuare lo smaltimento attraverso una società abilitata allo smaltimento di macchine industriali

Verificare che all'interno della pompa e delle tubazioni non vi siano residui di eventuali liquidi inquinanti.

I materiali con cui il sistema di pompaggio è stato realizzato sono:

- Materiali ferrosi
- Alluminio
- Rame e materiali a base di rame.
- Materie plastiche, gomme
- Materiali di guarnitura esenti da amianto

Per il funzionamento del gruppo di pompaggio possono essere inoltre presenti batterie che contengono elementi al piombo e liquido elettrolitico con presenza di acidi, soluzioni di acqua e liquido antigelo, olio e gasolio. Porre particolare attenzione allo smaltimento delle batterie e mettere in atto tutte le azioni necessarie per evitare che fuoriuscite di liquido presenti riversate al suolo possano essere fonte di inquinamento ambientale.

I materiali di cui è composto il gruppo pompe se dispersi

nell'ambiente possono creare gravi danni ecologici. Tutti i materiali e componenti devono essere raccolti, recuperati e smaltiti secondo quanto disposto dalla legislazione in materia del paese in cui viene installato il gruppo pompe.

Anche durante le operazioni di installazione e manutenzione i seguenti materiali devono essere consegnati a centri specializzati per la raccolta e lo smaltimento dei rifiuti:

- Componenti elettromeccanici ed elettronici
- Cavi elettrici
- Batterie
- filtri
- oli esausti
- miscele di acqua e antigelo
- stracci e materiale unto utilizzato per varie operazioni o la pulizia
- Materiale per imballaggio

I liquidi ed i materiali inquinanti devono essere smaltiti secondo le norme specifiche vigenti.

Eseguire un corretto smaltimento differenziato permette il recupero dei materiali riducendo l'inquinamento; la protezione dell'ambiente migliora la nostra vita.

ITALIANO

**QUESTO LIBRETTO D'USO DEVE ESSERE
RIMESSO ALL'UTILIZZATORE FINALE E
RIMANERE SEMPRE DISPONIBILE SUL POSTO.**

SALMSON VIETNAM
364 CONG HOA - TAN BINH Dist.
364 CONG HOA - TAN BINH Dist.
Hochi minh-ville
VIETNAM

TEL. : (84-8) 810 99 75
FAX : (84-8) 810 99 76
nkm-salmson@com.vn

W.S.P. UNITED KINGDOM
Centrum 100 - Burton-on-trent
Staffordshire - DE14 2WJ
UNITED KINGDOM

TEL. : (44) 12 83 52 30 00
FAX : (44) 12 83 52 30 99

W.S.L. LEBANON
Bou Khater building - Mazda Center
Jal El Dib Highway - PO Box 90-281
Djeideh El Metn 1202 2030 - Beirut
LEBANON

TEL. : (961) 4 722 280
FAX : (961) 4 722 285
wsl@cyberia.net.lb

SALMSON SOUTH AFRICA
Unit 1, 9 Entreprise Close,
Libro Business Park - PO Box 52
EDENVALE, 1610
Republic of SOUTH AFRICA

TEL. : (27) 11 608 27 80/ 1/2/3
admin@salmson.co.za

SALMSON ARGENTINA S.A.
AV. Montes de Oca 1771/75
C1270AABE
Ciudad Autonoma de Buenos Aires
ARGENTINA

TEL.: (54) 11 4301 5955
FAX : (54) 11 4303 4944
info@salmson.com.ar

PORTUGAL

Rua Alvarez Cabral, 250/255
4050 - 040 Porto
PORTUGAL

TEL. : (351) 22 208 0350
FAX : (351) 22 200 1469
mail@salmson.pt

POMPES SALMSON

53, BOULEVARD DE LA REPUBIQUE
F-78403 CHATOU CEDEX
FRANCE

TEL. : +33 (0) 1 30 09 81 81
FAX : 33 (0) 1 30 09 81 01
www.salmson.com

SALMSON
Via J. Peri 80 - 41122 - MODENA (MO)
TEL. : (39) 059 280 380 - FAX : (39) 059 280 200
salmosn@salmson.it



per maggiori informazioni

800 016 308
(numero verde)

www.salmson.com
salmson@salmson.it

SERVIZIO CLIENTI: servizio.clienti@salmson.it

Salmson

Via Jacopo Peri, 80 - 41122 - Modena (MO)

tel. 059 280380 - 2860811 (r.a.) - Fax 059 280200 - 282331

Salmson 